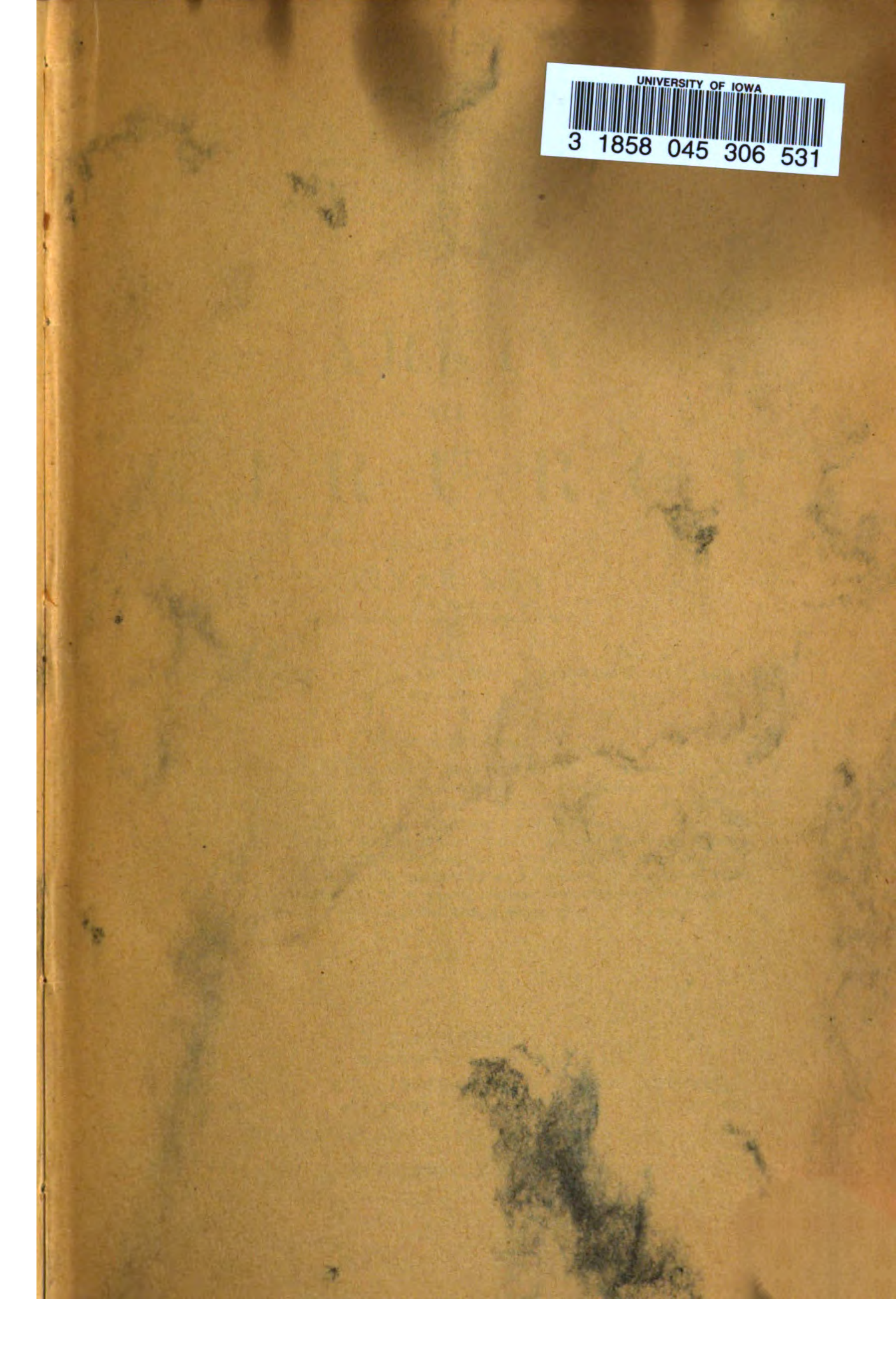



UNIVERSITY OF IOWA
3 1858 045 306 531

Bd. 49
NORDISKT MEDICINSKT ARKIV
GRUNDAT 1869 AV AXEL KEY
UTGIVET AV PROFESSOR C. G. SANTESSON

Avd. I

ARKIV
FÖR
KIRURGI

REDAKTION:

EINAR KEY
Överläkare
Docent vid Karolinska Institutet, Stockholm

Professor V. SCHALDEMOSE, Köbenhavn
Professor A. KROGIUS, Helsingfors
Professor JOHAN NICOLAYSEN, Kristiania

MEDVERKANDE:

i DANMARK: Prof. J. Bjerrum, Prof. O. Bloch, Overläge Dr P. N. Hansen, Prof. A. Lendorf, Prof. Leopold Meyer, Prof. T. Rovsing, Prof. E. Schmiegelow, Prof. E. A. Tscherning; i FINLAND: Prof. Hj. G. v. Bonsdorff, Prof. O. I. Engström, Dr R. Faltin, Prof. K. R. Wahlfors; i NORGE: Prof. K. Brandt, Prof. P. Bull, Dr V. Bülow-Hansen, Overläge Dr A. Cappelen, Dr J. Friele, Prof. Hj. Schiötz, Prof. V. C. Uchermann i SVERIGE: Överläkaren Dr F. Bauer, Prof. J. Berg, Prof. J. Borelius, Prof. A. Dalén, Prof. G. Ekehorn, Prof. A. Gullstrand, Överläkaren Dr S. Johansson, Överläkaren Dr G. Naumann, Docenten Dr G. Nyström, Överläkaren Dr E. S. Perman, Prof. U. Quensel, Prof. M. Salin, Prof. J. H. Åkerman.

STOCKHOLM
P. A. NORSTEDT & SÖNER

KÖBENHAVN — H. HAGERUP
HELSINGFORS — A.-B. HELSINGFORS BOKHANDEL
KRISTIANIA — J. W. CAPPELEN

FÜR DAS AUSLAND: GUSTAV FISCHER, JENA

STOCKHOLM 1917

STOCKHOLM 1917
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER
160184

INNEHÅLLSFÖRTECKNING.

FÖR ÅRGÅNGEN 1916, BD. 49.

		Sidd.
N:r 1.	VIGGO ESMANN: Geburtshilfliche Mitteilungen I, II	1—24.
N:r 2.	J. P. HARTMANN: Die Pathogenese der tubaren Schwangerschaft. Mit 5 Figuren auf 4 Tafeln	1—47.
N:r 3.	ROLF HERTZ: Zwei Fälle von Coxitis osteomyelitica	1—6.
N:r 4.	O. BJERRUM: Über die Behandlung der Pyorrhoea alveolaris	1—10.
N:r 5.	IONAS COLLIN: Exoappendicite d'origine extra-appendiculaire	1—10.
N:r 6.	J. LAMBRETHSEN: Ein seltener Mammatumor (Carcinoma sebaceum). Mit 5 Figuren auf 3 Tafeln	1—12.
N:r 7.	H. A. SÖLLING: Untersuchungen über die Blutveränderungen bei Morbus Basedowii	1—44.
N:r 8.	HARALD MÖLLER: Das perforierende Magen-Duodenalgeschwür	1—42.
N:r 9.	OVE WULFF: Nogle nye Resultater paa den funktionelle Nyrediagnostiks Omraade	1—26.
N:r 10.	S. KJÆRGAARD: Ein fall von präseniler Gangrän (Arteriitis obliterans)	1—11.
N:r 11.	M. SEEDORFF: Schussverletzungen grösserer Gefässe	1—9.
N:r 12.	OTTO MÖLLER: Ein Fall von überzählingen Ovarien	1—6.
N:r 13.	E. FRÖLICH: Ein Fall von inveterierter Hüftluxation	1—8.
N:r 14.	STEN VON STAPELMOHR: Zur Kenntnis der phlegmonösen Gastritis	1—24.
N:r 15.	H. C. JACOBÆUS und EINAR KEY: Einige Erfahrungen von operativen Eingriffen bei Lungentuberkulose	1—30.
N:r 16.	JOH. FRED. FISCHER und K. A. KNUDSEN: The Shape of the Vertebral Column in Different Positions, Illustrated by Roentgen Pictures . .	1—19.
N:r 17.	P. BULL: Erfahrungen von extrapleuraler Thorakoplastik bei Lungentuberkulose	1—78.
N:r 18.	SVEN JOHANSSON: Ein Beitrag zur Kenntnis der sog. Olliers Wachchenstumsstörung	1—12.

Sidd.

N:r 19. BJÖRN FLODERUS: Ein Beitrag zur Diagnostik der Pankreascysten . . . . 1—31.
N:r 20. BÁRÁNY: Die offene und geschlossen Behandlung der Schussverletzungen des Gehirns . . . . . 1—16.
N:r 21. GUNNAR NYSTRÖM: Wie viel kann von der Fibula ohne dauernde Funktionsstörung weggenommen werden? . . . . 1—12.
N:r 22. EINAR KEY: Nachtrag zu »Ein Fall von Sarcoma Scapulæ» . . . . 1—3.
N:r 23. H. C. JACOBÆUS und EINAR KEY: Einige Erfahrungen von operativen Eingriffen bei Lungentuberkulose . . . . 31—90.
N:r 24. GUNNAR NYSTRÖM: Resultate der Thorakoplastik bei 6 Fällen von Lungentuberkulose . . . . 1—8.

KIRURGI
1916 Afd. I, häft. 1—3.

NORDISKT
MEDICINSKT ARKIV

GRUNDADT 1869 AF
AXEL KEY
UTGIFVES AF
Professor C. G. SANTESSON
STOCKHOLM

Bd. 49. 1916 3:e FÖLJDEN Bd. 16.

TILEGNET

HR. PROFESSOR, DR. MED.

JOHANNES KAARSBERG

I ANLEDNING AF HANS 60 AARS FÖDSELSDAG
DEN 21. APRIL 1916

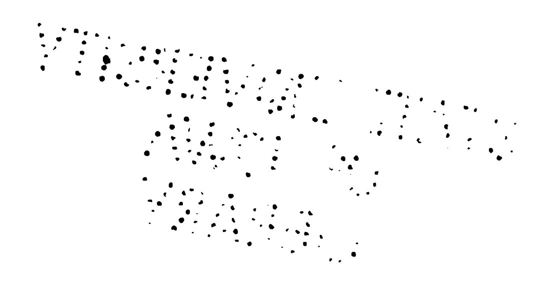
AF

HENGIVNE VENNER OG ELEVER

STOCKHOLM
P. A. NORSTEDT & SÖNER

KÖBENHAVN H. HAGERUP — HELSINGFORS A.-B. HELSINGFORS BOKHANDEL — KRISTIANIA J. W. CAPPELEN

FÜR DAS AUSLAND: GUSTAV FISCHER, JENA



STOCKHOLM 1916
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER
160184

INNEHÅLL.

			Sidd.
N:r	1.	VIGGO ESMANN: Geburtshilfliche Mitteilungen I, II	1—24.
N:r	2.	J. P. HARTMANN: Die Pathogenese der tubaren Schwangerschaft. Mit 5 Figuren auf 4 Tafeln	1—47.
N:r	3.	ROLF HERTZ: Zwei Fälle von Coxitis osteomyelitica	1—6.
N:r	4.	O. BJERRUM: Über die Behandlung der Pyorrhoea alveolaris	1—10.
N:r	5.	IONAS COLLIN: Exoappendicite d'origine extraappendiculaire	1—10.
N:r	6.	J. LAMBRETHSEN: Ein seltener Mammatumor (Carcinoma sebaceum). Mit 5 Figuren auf 3 Tafeln	1—12.
N:r	7.	A. H. SÖLLING: Untersuchungen über die Blutveränderungen bei Morbus Basedowii	1—44.
N:r	8.	HARALD MÖLLER: Das perforierende Magen-Duodenalgeschwür	1—42.
N:r	9.	OVE WULFF: Nogle nye Resultater paa den funktionelle Nyrediagnostiks Omraade	1—26.
N:r	10.	S. KJÆRGAARD: Ein Fall von präseniler Gangrän (Arteriitis obliterans)	1—11.
N:r	11.	M. SEEDORFF: Schussverletzungen grösserer Gefässe	1—9.
N:r	12.	OTTO MÖLLER: Ein Fall von überzähligen Ovarien	1—6.
N:r	13.	E. FRÖLICH: Ein Fall von inveterierter Hüftluxation	1—8.

Pris 6 kronor.

NORD. MED. ARKIV 1916. Afd. I (Kirurgi). Häft. 1—3. N:r 1.

Geburtshilfliche Mitteilungen.

Von

Dr. med. **VIGGO ESMANN,**
Kopenhagen.

I. Über die Anwendung des Laminariastiftes als Hülfsmittel zum Hervorrufen der Geburt.

Dass die Punktion der Eihäute das wirksamste Mittel ist Wehen hervorzurufen, darüber sind die Meinungen kaum geteilt; wenn der Eingriff keine allgemeine Verwendung bei Partus arte praematurus gefunden hat, so liegt dies an der Befürchtung, dass der Uterus, sofern die Geburt sich in die Länge zieht, Gelegenheit finden wird, sich so fest um den Fötus zu schliessen, dass das Leben desselben in Gefahr geraten kann. Es sind denn auch im Laufe der Zeit viele andere Methoden in Vorschlag gebracht worden um die vorzeitige Geburt einzuleiten, und darunter sind es besonders zwei, die, so weit ich sehen kann, vorzugsweise verwendet werden, nämlich die Einführung eines elastischen Bougies zwischen Ei und Uterus (KRAUSE's Methode) und die Einführung eines kleinen unelastischen Ballons mit einem grössten Durchmesser von ca. 6 cm in den Uterus; letztere ist in Dänemark gebräuchlich als die Normalmethode in den Fällen, wo Beckenenge die Indikation zum Eingriff abgiebt (LEOPOLD MEYER, Lärebog i Födselhjälpen. Bd. II. S. 233). Von diesen Methoden hat mich die erstere, Einführung eines elastischen Bougies zwischen Ei und Uterus, niemals angesprochen; sie wirkt in der Regel sehr langsam, so dass es oft nötig wird die Einführung mehrere Male zu wiederholen, bevor es gelingt Wehen in Gang zu bringen, und sie ist mit der Gefahr verbunden

die Placentarstelle zu verletzen und kann dadurch Anlass geben zu Blutungen und partieller Lösung der Placenta mit den damit verknüpften Gefahren. Die andere Methode, Einführung eines kleinen unelastischen Ballons, schien mir, als sie vor ca. 20 Jahren zum ersten Mal bei uns zur Anwendung kam, einen bedeutenden Fortschritt gegenüber den damals allgemein bräuchlichen Methoden, der KIWISCH'schen Vaginaldousche und der KRAUSE'schen Methode, zu bedeuten. Bei der Ballonmethode gelang es nämlich in der Regel recht schnell eine regelrechte Wehentätigkeit in Gang zu bringen, und durch die beim Herausschieben des Ballons erfolgende Dilatation des Cervikalkanals und des weichen Geburtsweges werden günstige Verhältnisse für den Durchgang des Fötus geschaffen. Wenn ich nichtsdestoweniger im Laufe der Jahre die Anwendung der Ballonmethode bei Partus arte praematurus fast ganz aufgegeben habe, so ist der Grund hierzu der, dass die Einführung des Ballons Anlass dazu geben kann, dass die Lage des Fötus sich verändert, und zwar nicht nur so, dass der vorliegende Fötusteil zur Seite geschoben wird — dies hat ja in der Regel weniger zu bedeuten, da der Fötusteil gewöhnlich durch äussere Handgriffe wieder in die Mittellinie geführt werden kann, wenn der Ballon herausgeschoben worden ist — aber auch in der Weise, dass der Fötus sich ganz umdreht, und sich in Steisslage stellt. Dass dies nachteilig ist, wo es sich um eine Frühgeburt handelt, unterliegt keinem Zweifel, da die bei dieser Lage in der Regel notwendigen Manipulationen während der Geburt die Prognose für das Kind kompromittieren können. Und durch äussere Handgriffe gelingt es nicht immer die Fötuslage in eine Scheitellage zu verändern.

Es war mir dabei eine Genugtuung, dass ich bei der Verwendung von Lamanariastiften um dadurch die Einführung des Ballons zu erleichtern nach und nach lernte, welche bedeutende Erweiterung und Erweiterungsmöglichkeit des Cervikalkanals man auf diesem Wege erreichen kann, indem ich mich dann unbedenklich getraute das suveräne Mittel zur Hervorrufung von Wehen, nämlich den Blasenstich, anzuwenden. Es war KAARSBERG's warme Empfehlung des Laminariastiftes als Mittel um eine kräftige Dilatation des Cervikalkanals vor operativen intrauterinen Eingriffen zu erreichen, die mich zur Benutzung desselben bei der Geburt führte, und

ich hatte um so viel weniger Bedenken ihn anzuwenden, als es im Lucasstift bei Dr. JOHAN KUHN's Untersuchungen (siehe Hospitals-Tid. 1905. S. 1052) gelungen war, eine Sterilisationsmethode des Stiftes ausfindig zu machen, die bei fast absoluter Zuverlässigkeit die Fähigkeit des Aufquellens des Stiftes nicht beeinträchtigt; bekanntlich besteht diese Methode in der Einpackung der Stifte in doppelte Schichten von Filtrierpapier und Autoclavierung bei 130° während 20 Minuten. — Aber im übrigen ist ja die Anwendung der Laminariastifte bei Partus arte praematurus nichts Neues; sie ist eingeführt und empfohlen von SLOAN im Jahre 1862 und die Handhabung derselben wird recht ausführlich beschrieben in VON WINCKEL's Handbuch der Geburtshilfe (III. Bd. I. Teil. S. 120). Wenn sie nichtsdestoweniger, so weit ich aus der Literatur ersehen kann, keine allgemeine Verwendung gefunden haben, dürfte der Grund hierzu darin liegen, dass es vor der von KUHN angegebenen keine absolut sichere Sterilisationsmethode für dieselben gab.

Ich habe in meiner Klinik unter ca. 2 100 Gebärenden den Laminariastift 49 mal angewendet; anfänglich verfolgte ich dabei, wie erwähnt, lediglich den Zweck die Einführung des kleinen unelastischen Ballons zu erleichtern, und ich begnügte mich daher mit der Einlegung eines einzigen Stiftes; die dadurch erzielte Erweiterung war nicht immer ausreichend, weshalb ich hin und wieder die Einlegung wiederholen musste, bevor hinreichend Raum gewonnen wurde für die Einführung des Ballons. Ich ging daher — in der Regel nach vorausgegangener Dilatation mit HEGAR'schen Metalldilatatoren — dazu über 2 Stifte einzulegen und machte dadurch die Erfahrung, dass man auf diesem Wege eine bedeutende Erweiterung des Cervikalkanals erreichen kann; bei der Entfernung der Stifte ca. 18—24 Stunden nach der Einlegung kann man in der Regel mit Leichtigkeit ein paar Finger einführen und findet, dass der Cervikalkanal leicht zu erweitern ist, und dass die Erweiterung in der Gegend des Orificium int. am grössten ist, was andeutet, dass eine beginnende Wehentätigkeit vorhanden gewesen ist; es lag dann nahe diese durch Punktion der Eihäute zu verstärken lieber als durch Einführung des Ballons, und zwar um so mehr, als ich in ein paar Fällen beobachtet hatte, dass die Einlegung des Ballons eine ungünstige Veränderung der Fötuslage verursacht hatte. Und

so gelangte ich zu dem Verfahren, das ich nun in einer Reihe von Fällen verwendet habe um die Geburt hervorzurufen. Nach sorgfältiger Desinfektion lege ich die Vaginalportion bloss mit Hülfe des Speculum, säubere die Vagina sorgfältig mit in Karbolwasser getauchten Wattetampons, erfasse die vordere Lippe mit einer Kugelzange, und erweitere den Cervikalkanal mit HEGAR'schen Dilatatoren bis auf Dilatator Nr. 18; dies gelingt in der Regel ohne Schwierigkeit, und ich lege darauf 2 oder 3 dickere oder dünnere Laminariastifte in den Cervikalkanal ein; vor die Vaginalportion bringe ich ein Stück Jodoformgaze und in die Vagina einen sterilen Wattebausch. Diese Einlegung stösst in der Regel auf keine Schwierigkeiten und ist nur wenig schmerzhaft; doch habe ich in 2 Fällen bei sehr ängstlichen und nervösen Kranken Narkose anwenden müssen. Nach der Einlegung der Stifte wird die Patientin ins Bett gebracht und erhält die Weisung sich nicht aufzurichten. Sofern nicht hierauf eine regelmässige Wehentätigkeit in Gang kommt, wird die Pat. 18—24 Stunden später wieder auf den Operationstisch gebracht, die Stifte werden nach der gleichen sorgfältigen Desinfektion entfernt, und die Fruchtblase wird mit einer feinen Metallsonde oder mit Hülfe einer amerikanischen Kugelzange punktiert; die Pat. kommt ins Bett und die Wirkung wird abgewartet.

Ich werde nun über die von mir gewonnenen Resultate berichten. Unter den 49 Fällen, in welchen ich Laminaria benutzt habe, finden sich 10, wo der Zweck lediglich der gewesen ist die Benutzung anderer Methoden, speziell die Balloneinlegung vorzubereiten, und diese 10 Fälle habe ich unter den nachstehend mitgeteilten Auszügen meiner Journale nicht aufgenommen.

20 mal ist die Indikation zum Eingriff mechanische Missverhältnisse auf Grund von engem Becken oder habituell grossem Kinde gewesen. Unter diesen hahe ich in 14 Fällen spontane Geburt erreicht, 5 mal ist die Geburt 4—8 Stunden nach der Punktion der Fruchtblase eingetreten, 6 mal sind 11—19 Stunden und 3 mal sind 24—30 Stunden verstrichen. In 1 Fall (Nr. 16) ist die Fruchtblase nicht punktiert worden, aber einige Stunden nach Entfernung der Stifte bekam die Pat. eine Inj. pituitary, welche eine regelrechte Wehentätigkeit und spontane Geburt hervorrief. 3 mal (Krankengeschichten Nr. 4, Nr. 5 und Nr. 11) war die nach der Punktion der

Fruchtblase eintretende Wehentätigkeit nicht im Stande die Geburt zu vollenden, weshalb diese mittels Zange beendigt werden musste; in dem einen dieser Fälle (Nr. 5) gelang es überhaupt nicht eine regelrechte Wehentätigkeit zu Stande zu bringen, und das Kind starb einige Stunden nach der Geburt unter Symptomen von Lungenatelektase. 2 mal wurde die Geburt durch Vorfall der Nabelschnur kompliziert, in dem einen Fall (Journal Nr. 3) geschah dies im unmittelbaren Anschluss an die Punktion der Fruchtblase — und da Repositionsversuche misslangen, wurde die Geburt durch Wendung und Extraktion vollendet, aber hierbei starb das Kind, und das gleiche war der Fall in dem zweiten Fall (Journal Nr. 13), wo ca. 24 Stunden nach der Sprengung der Fruchtblase Prolaps der Nabelschnur eintrat.

Unter den Fällen von engem Becken finden sich 6 I-Parae; bei diesen wird Partus arte praematurus in der Regel nicht für indiziert gehalten, indem man der Meinung ist, dass bei I-Parae eine kräftigere Wehentätigkeit und eine grössere Anpassungsfähigkeit des Fötuskopfes zu erwarten ist, und man daher den spontanen Eintritt der Geburt abwarten soll. Falls man indessen in seinen Erwartungen getäuscht wird, und es sich herausstellt, dass die Wehen nicht im Stande sind das mechanische Missverhältnis zu überwinden, so kann man, da die Aussicht auf einen günstigen Ausfall eines Kaiserschnittes in der Regel nicht länger vorhanden sein wird, wenn der Zeitpunkt für die Beendigung der Geburt da ist, und da Hebosteotomie bei I-Parae für kontraindiziert gehalten wird, in die Lage kommen, einen noch lebenden Fötus perforieren zu müssen. Um dies zu vermeiden ziehe ich es vor, wenn ich bei einer I-Gravida ein enges Becken antreffe und wiederholte Untersuchungen mir gezeigt haben, dass der Fötuskopf nicht die bei I-Gravidae gewöhnliche Neigung zeigt in das Becken hinunterzutreten, nicht die spontane Geburt abzuwarten, sondern die Geburt einige Wochen vor der Zeit hervorzurufen.

7 mal war die Indikation zur Hervorrufung der Geburt Erkrankungen der Harnwege, 6 mal Nephritis mit bedeutender Albuminurie, 1 mal eine akute, hochfebrile Pyelitis. 2 mal kam die Geburt sehr bald nach der Einlegung der Laminaria in Gang und verlief spontan (Journal Nr. 22 und 24); 1 mal (Journal Nr. 21) stellten sich regelrechte Wehen 6

Stunden nach Entfernung der Stifte ein und führten im Laufe von 2 3/4 Stunden zu spontaner Geburt. 2 mal (Journal Nr. 23 und 25) erschienen regelrechte Wehen erst nach Punktion der Fruchtblase; die Geburt verlief alsdann schnell und spontan; in dem einen dieser Fälle (Nr. 25) handelte es sich um ein totgeborenes maceriertes Kind. In 1 Fall (Journal Nr. 26) bei einer 33jährigen I-Para kam nach Punktion der Fruchtblase eine regelrechte Wehentätigkeit in Gang, aber die Geburt schritt nur langsam vorwärts und musste 17 Stunden nach Abgang des Fruchtwassers mittels Zange beendigt werden auf Grund von Temperatursteigerung und drohender Asphyxie; das Kind wurde tief asphyktisch geboren, wurde wieder belebt, kollabierte aber und starb 4 Stunden nach der Geburt. Endlich im Fall Nr. 27 musste die Geburt durch Herunterführung eines Fusses und Extraktion beendigt werden ca. 15 1/2 Stunden nach Abgang des Fruchtwassers auf Grund stark steigender Albuminurie.

In Gruppe C habe ich 12 Fälle gesammelt, wo die Indikationen zur Hervorrúfung der Geburt verschiedene gewesen sind. Journal Nr. 28 berichtet über eine 46jährige VI-Para, die während der Schwangerschaft mit einer Zwischenzeit von wenigen Monaten zwei Mammaramputationen wegen Carcinom durchgemacht hatte und gegen das Ende der Schwangerschaft dermassen von Schlaflosigkeit, Magendrücken und Erbrechen belästigt war, dass es berechtigt sein musste ihr zu helfen. Im Journal Nr. 29 handelt es sich um eine fortschreitende, tuberkulöse Laryngitis, in Nr. 30 um eine starke psychische Depression, in Nr. 31 um eine länger andauernde sickernde Blutung per vaginam auf Grund einer partiellen Placentarlösung und in Nr. 32 um unstillbare Erbrechen, welche die Indikation zum Eingriff abgaben. In den übrigen 7 Fällen (Journale Nr. 33—39) handelt es sich um Frauen, die in den letzten Wochen der Schwangerschaft so belästigt, wenig beweglich waren, dass ihr Zustand zu einem Eingriff berechtigen musste, und zwar um so mehr als der Zeitpunkt für den Eintritt der Geburt nach den vorliegenden Berechnungen in den meisten dieser Fälle um 10—20 Tage überschritten war. In 5 Fällen (Nr. 30, 33, 34, 38 und 39) ist die Einlegung der Laminaria allein im Stande gewesen eine regelrechte Wehentätigkeit hervorzurufen, die zu spontaner Geburt geführt hat, 1 mal musste eine Inj. pituitary zu Hülfe genom-

men werden (Nr. 38). Die' Zeit, welche von der Einlegung der Stifte bis zur Geburt verflossen ist, hat von 15 bis 29 Stunden gewechselt.

5 mal trat spontane Geburt ein nach Punktion der Fruchtblase, in 2 Fällen (Nr. 28 und 29) beziehungsweise 2 1/2 und 2 Stunden nachher. Bei Nr. 31 und Nr. 32 verflossen resp. 20 und 17 Stunden, und in beiden diesen Fällen wurde die Wehentätigkeit durch Inj. pituitary unterstützt. Bei Nr. 35 verstrichen ca. 33 Stunden nach der Punktion der Fruchtblase; es handelte sich um eine Steisslage, die spontan verliet bis auf die gewöhnliche Nachhülfe von der Nabelstelle aus.

In 1 Fall gelang es nicht eine hinreichend regelmässige Wehentätigkeit in Gang zu bringen (Journal Nr. 36) nach der Punktion der Fruchtblase, und auch eine Pituitrininjektion brachte nicht die beabsichtigte Wirkung; ca. 5 Stunden nach dem Fruchtblasenstich trat plötzlich eine recht starke Blutung auf, welche die Frau etwas herunterbrachte, weshalb die Geburt durch Zangenentbindung beendigt wurde; die Ursache der Blutung war, wie sich herausstellte, eine partielle vorzeitige Lösung der Placenta. Im letzten Fall (Journal Nr. 37) endlich war die Punktion der Fruchtblase von einem Prolaps der Nabelschnur begleitet; die Nabelschnur konnte nicht reponiert werden, weshalb die Geburt mit Wendung und Extraktion beendigt wurde.

Wie hieraus ersichtlich, ist die Einlegung von Laminaria ohne andere Eingriffe in 9 Fällen ausreichend gewesen um eine regelrechte Wehentätigkeit hervorzurufen, die zu spontaner Geburt geführt hat, doch wurde 2 mal eine Einspritzung von Hypophysisextrakt gemacht. 21 mal hat die Einlegung von Laminaria mit nachfolgender Punktion der Fruchtblase regelrechte Wehen mit spontaner Beendigung der Geburt hervorgerufen, in 2 Fällen mit Beihülfe von Hypophysisextrakt. — 5 mal musste die Geburt mittels Zange beendigt werden, in 4 Fällen auf Grund von protrahierter Geburt und drohender Asphyxie, 1 mal auf Grund von Blutung durch partielle vorzeitige Placentarlösung. — 1 mal musste Herabführung eines Fusses und Extraktion gemacht werden. — 3 mal wurde der Eingriff auf Grund von Prolaps der Nabelschnur nötig, eine Komplikation, die schwerlich der zur Hervorrufung der Geburt verwendeten Methode zur Last gelegt werden kann; in 2 Fällen handelte es sich um enges Bec-

ken, in dem 3ten um reichliches Fruchtwasser, Verhältnisse, die den Vorfall der Nabelschnur begünstigen. — Von den Kindern sind 5 gestorben; 1 war maceriert; 2 mal war der protrahierte Geburtsverlauf und 2 mal war der Vorfall der Nabelschnur an dem Tode der Kinder Schuld. Die anderen 34 Kinder wurden lebend geboren und wurden bei Wohlbefinden entlassen.

Alle Mütter sind entlassen worden, die eine mit tuberkulöser Laryngitis nach dem St. Josephs-Hospital, die 38 gesund nach Hause. Das Wochenbett ist vollkommen afebril verlaufen bei 23 — und bei 6 nur mit einer vereinzelten Temperatursteigerung. Bei 4 war an 2 Abenden und bei 2 an 3 Abenden eine Steigerung der Temperatur vorhanden. 1 Patientin hatte einige Tage lang Fiebererscheinungen, die durch Entzündung von Tumores haemorrhoidales verursacht waren. 1 Patientin (Nephritica) hatte in der 2ten Woche Symptome von Lungeninfarkt mit gleichzeitigen Fiebererscheinungen, und bei der Patientin mit der akuten Pyelitis fiel die Temperatur erst einige Tage nach der Geburt.

Meine Erfahrung ist nun die, dass man durch Anwendung von Laminaria, in der Regel in Verbindung mit Punktion der Fruchtblase, eine Wehentätigkeit hervorrufen kann, die in vielen Fällen (in meinem Material in ca. 3/4 der Fälle) im Stande ist die Geburt zu spontanem Abschluss zu führen, dass die Methode gefahrlos, leicht zu handhaben ist, und dass sie den grossen Vorzug vor der Ballonmethode hat, dass sie keinen störenden Einfluss auf die Fötuslage ausübt.

A. *20 Fälle von mechanischem Missverhältniss auf Grund von Beckenenge oder habituell grossem Kinde.*

1. 26-jährige II-Para. 1:ste Geburt 10/5 1911 zu Hause, mühsam, aber spontan, Gesichtslage, totgeborenes Kind. Letzte Menses Anfang August 1911. Becken: Sp. il. 24, Cr. il. 26. D. B. 19. 2:te Scheitellage. 23/4 12 11 vorm. werden 3 Laminaria eingelegt; alsdann nur schwache Wehen. 24/4 mittags werden die Stifte entfernt und die Fruchtblase wird punktiert. Im Laufe der folgenden 24 Stunden nur wenige und schwache Wehen. 25/4 nachm. 5.10 Uhr eine Inj. pituitrini; nachm. 6.20 Uhr spontane Geburt; c:a 3 Wochen zu früh geborener lebender Knabe. 2,850 Gramm. Das Wochenbett afebril.

2. 37 Jahre. III-Para. 1ste Geburt 1906 zu Hause, totgeborenes Kind. 2:te Geburt 25/5 1911 in der Klinik, Zangenentbindung an hochstehendem Kopf, lebender Knabe, 4,100 Gramm. Conj. diag. 10.5 cm. Scheitellage. 23/8 1912 nachm. 7 1/2 Uhr werden 2 Lami-

naria eingelegt; es traten ab und zu Wehen ein. $^{24}/_{8}$ nachm. 3 $^{1}/_{2}$ Uhr werden die Stifte entfernt; Punktion der Fruchtblase. 4 Stunden später spontane Geburt, c:a 3 Wochen zu früh geborenes lebendes Mädchen. 4,300 Gramm. Wochenbett afebril.

3. 26 Jahre. III-Para. 1:ste Geburt Nov. 09 zu Hause, Zangenentbindung; totgeborenes Kind. 2:te Geburt $^{12}/_{9}$ 1910 in der Klinik; Partus arte praematurus, Ballonmethode. Zangenentbindung; asphyktischer, ins Leben gerufener Knabe, 3,000 Gramm. Becken: Sp. il. 22. Cr. il. 25. D. B. 19. Conj. diag. 10. Diameter transversa in der unteren Öffnung 6 cm. 1:ste Scheitellage. $^{26}/_{9}$ 12 mittags wurden 2 dicke Laminaria eingelegt; darauf vereinzelte Wehen. $^{27}/_{9}$ nachm. 7 $^{1}/_{2}$ Uhr werden die Stifte entfernt; Punktion der Fruchtblase, worauf Prolaps der Nabelschnur, die sich nicht reponieren lässt; Wendung und Extraktion; c:a 5 Wochen zu früh geborenes Mädchen, geboren mit Herztönen und nach Luft schnappend, nicht belebt. Den 2:ten und 3:ten Abend war die Temp. 38°, sonst afebriler Verlauf.

4. 37 Jahre. III-Para. 1:ste Geburt 1907 zu Hause; künstlich beendigt, totgeborenes Kind. 2:te Geburt $^{16}/_{11}$ 1911 in der Klinik, beendigt durch Wendung und Extraktion, lebender Knabe 4,250 Gramm. Wieder aufgenommen $^{30}/_{4}$ 1913, c:a 3 Wochen vor der erwarteten Geburt. Beckenmasse normal, aber mit Rücksicht auf die früheren schwierigen Geburten und die grossen Kinder wird Partus arte praematurus beschlossen. Scheitellage. $^{2}/_{5}$ 13 11 Uhr vorm. werden 4 Laminaria eingelegt. Ab und zu Lendenschmerzen. $^{3}/_{5}$ 9 Uhr vorm. werden die Stifte entfernt; die Fruchtblase wird punktiert; bald darauf kräftige Wehen, die den Kopf im Becken fixierten, aber nicht im Stande waren ihn hindurchzupressen, weshalb nachm. 5 $^{1}/_{2}$ Uhr Entbindung mit Achsenzugzange; c:a 3 Wochen zu früh geborenes, lebendes Mädchen. 3,700 Gramm. Das Wochenbett afebril.

5. 26 Jahre. III-Para. 1:ste Geburt September 09 zu Hause, künstlich beendigt, totgeborenes Kind. 2:te Geburt $^{15}/_{3}$ 1911 in der Klinik. Partus arte praematurus; Ballonmethode; Steisslage, Extraktion; totgeborener Knabe. Becken: Sp. il. 20. Cr. il. 25. D. B. 20. Conj. diag. $<$ 11. $^{28}/_{5}$ 13 7 $^{1}/_{2}$ nachm. werden 2 Laminaria eingelegt, darauf nur schwache Wehen. $^{29}/_{5}$ 3 $^{1}/_{4}$ nachm. werden sie durch 3 ersetzt und $^{30}/_{5}$ vorm. 11 Uhr durch 4 Stifte; keine regelrechte Wehentätigkeit. $^{31}/_{5}$ mittags werden die Stifte entfernt; der Cervikalkanal gut erweitert; Punktion der Fruchtblase; keine regelmässige Wehen. $^{1}/_{6}$ vorm. 11 Uhr TARNIER's dreiklappiger Dilatator, der 2 $^{1}/_{2}$ Stunden später entfernt wird. Wiederholte Pituitrininjektionen bewirkten nur vorübergehende Wehentätigkeit. $^{1}/_{6}$ abends war die Temp. 39°, weshalb Entbindung mit Achsenzugzange; recht leichte Extraktion; c:a 1 Monat zu früh geborener, 2:ten Grades asphyktischer, belebter Knabe von 2,100 Gramm, der den $^{2}/_{6}$ an Atelectasis pulm. starb. Das Wochenbett afebril.

6. 34 Jahre. II-Para. 1:ste Geburt Mai 1908 in der Klinik, beendigt durch Zangenentbindung nach Hebosteotomie; lebender Knabe. Becken: Sp. il. $<$ 23. Cr. il. 26. D. B. 20. Scheitellage. $^{3}/_{6}$ 1913

7 1/2 nachm. werden 3 Laminaria eingelegt, die am 4/6 mittags durch 5 andere ersetzt werden. In der darauffolgenden Nacht einige Wehen. 5/6 vorm. 9 1/2 Uhr werden die Stifte entfernt und die Fruchtblase wird punktiert. 4 Stunden später spontane Geburt; ca. 3 Wochen zu früh geborener, lebender Knabe. 3,250 Gramm. Das Wochenbett afebril.

7. 27 Jahre. III-Para. Dieselbe Patientin wie Nr. 1. 2te Scheitellage. 12/6 1913 nachm. 4 Uhr werden 3 Laminaria eingelegt. Darauf nur wenige Wehen. 13/6 vorm. 10 Uhr werden sie entfernt und die Fruchtblase wird punktiert. 13 Stunden darauf spontane Geburt; ca. 3 Wochen zu früh geborenes, lebendes Mädchen. 2,950 Gramm. Das Wochenbett afebril.

8. 26 Jahre. I-Para. Becken: Sp. il. 23. Cr. il. 25. D. B. 19. 1ste Scheitellage; der Kopf nicht in das Becken hinuntergetreten. 28/8 1913 11 Uhr vorm. werden 2 Laminaria eingelegt. 29/8 10 1/2 Uhr vorm. werden sie entfernt und die Fruchtblase wird punktiert. Ein paar Stunden nachher traten regelrechte Wehen auf, die im Laufe von ca. 15 Stunden zu spontaner Geburt führten. 3 Wochen zu früh geborener, lebender Knabe. 2,900 Gramm. Am Abend des 3. Tages war die Temp. 38°, im übrigen afebriler Verlauf.

9. 24 Jahre. I-Para, sehr zart gebaut. Beckenmasse nicht notiert. 1ste Scheitellage. 2/9 1913 10 3/4 Uhr vorm. werden 3 Laminaria eingelegt; darauf keine Wehen. Die Stifte werden am 3/9 vorm. 9 1/2 entfernt, und darauf wird die Fruchtblase punktiert; ein paar Stunden später regelmässige Wehen, die zu spontaner Geburt 3/9 nachm. 8 1/2 führten; ca. 3 Wochen zu früh geborenes, lebendes Mädchen. 2,800 Gramm. Wochenbett afebril.

10. 32 Jahre. I-Para. September 1912 Abort im 4ten Monat. Rachitisch platt verengtes Becken; Conj. diag. $<$ 11. 2:te Scheitellage. 15/10 1913 nachm. 7 1/2 Uhr werden 3 Laminaria eingelegt; keine deutlichen Wehen. 16/10 nachm. 4 1/2 Uhr werden die Stifte entfernt und die Fruchtblase wird punktiert; in den folgenden Stunden traten Wehen auf, die den Kopf im Becken fixierten und 17/10 vorm. 4 3/4 Uhr zu spontaner Geburt führten; c:a 3 Wochen zu früh geborener, lebender Knabe. 3,200 Gramm. Im Wochenbett Fiebererscheinungen (höchste Temp. 38,8°) auf Grund von entzündeten Tumores haemorrhoidales.

11. 32 Jahre. II-Para. 1ste Geburt April 1912 zu Hause, beendigt durch Perforation. Becken: Sp. il. 25. Cr. il. 28. D. B. 19. 2te Scheitellage. 31/7 1913 vorm. 9 Uhr werden 4 Laminaria eingelegt; darauf keine Wehen. 1/8 mittags 12 Uhr werden sie entfernt, und die Fruchtblase wird punktiert; erst am 2/8 stellten sich Wehen ein, die den Kopf in das Becken hinunterführten, aber hier blieb er mehrere Stunden unverändert stehen, weshalb Entbindung mit Achsenzugzange; 2ten Grades asphyktisches, belebtes, ca 3 Wochen zu früh geborenes Mädchen. 3,700 Gramm. Das Wochenbett afebril.

12. 26 Jahre. I-Para. Beckenmasse nicht notiert, 2te Scheitellage; der Kopf nicht in das Becken hinuntergetreten. 20/10 1913 nachm. 7 Uhr werden 3 Laminaria eingelegt; wenige, schwache Wehen. 21/10 nachm. 7 Uhr werden die Stifte entfernt und die Fruchtblase wird

punktiert; bald darauf regelrechte, kräftige Wehen, die nach und nach den Kopf fixierten, der nun langsam das Becken passierte; spontane Geburt am 22/10 13 nachm. 6 3/4 Uhr. 2ten Grades asphyktischer, belebter, ca. 3 Wochen zu früh geborener Knabe 3,200 Gramm. Am Abend des 2ten Tages war die Temp. 38,4°; sonst afebriler Verlauf.

13. 30 Jahre. IV-Para. 1ste Geburt vor 9 Jahren, künstlich; totgeborenes Kind. 2te Geburt vor 8 Jahren, künstlich beendigt, lebendes Kind. 3te Geburt 15/9 1910 in der Klinik: Partus arte praematurus, Ballonmethode, Zangenentbindung, lebendes, ca. 4 Wochen zu früh geborenes Mädchen. 3,500 Gramm. Rachitisch platt verengtes Becken. Conj. diag. 10 cm. 1ste Scheitellage. Am 6/2 1914 vorm. 11 3/4 Uhr werden 3 Laminaria eingelegt, die am 7/2 vorm. bei einer Defäkation herausglitten. Am 7/2 11 1/2 vorm. wurde die Fruchtblase punktiert. Am 8/2, nachdem einige Wehen eingetreten waren, trat Prolaps der Nabelschnur ein; dieselbe präsentierte sich in der Vulva; der Kopf noch nicht in das Becken hinuntergetreten, weshalb Wendung und Extraktion gemacht wurde; hierbei ging das Kind, ein ca. 1 Monat zu früh geborener Knabe von 3,100 Gramm, zu Grunde. Das Wochenbett afebril.

14. 29 Jahre. II-Para. 1ste Geburt 10/4 1913 in der Klinik, protrahiert, sehr mühsam, beendigt durch Zangenentbindung, lebender Knabe von 4,600 Gramm. Beckenmasse normal. Mit Rücksicht auf den mühsamen Verlauf der 1sten Geburt wird beschlossen die Geburt ca. 4 Wochen vor der Zeit hervorzurufen. Scheitellage. Am 15/4 1914 nachm. 4 Uhr werden 3 Laminaria eingelegt; sie glitten am 16/4 nachm. bei einer Defäkation heraus. 16/4 nachm. 7 Uhr wird die Fruchtblase punktiert. Am 17/4 traten Wehen auf, die nachm. 2 Uhr zu spontaner Geburt führten, ca. 4 Wochen zu früh geborener, lebender Knabe. 3,600 Gramm. Am Abend des 3ten und 6ten Tages war die Temp. 38°, am Abend des 5ten Tages 38,6°, sonst afebriler Verlauf.

15. 39 Jahre. IV-Para. 1ste Geburt: Gesichtslage, Wendung und Extraktion, totgeborenes Kind. 2te und 3te Geburt Zangenentbindungen; lebende Kinder. Becken: Sp. il. 23,5. Cr. il. 27. D. B. 19. Conj. diag. 11. 2te Scheitellage. 21/4 1914 nachm. 4 1/2 Uhr werden 4 Laminaria eingelegt; sie werden am 22/4 nachm. 4 Uhr entfernt; es sind keine regelrechte Wehen eingetreten. 23/4 vorm. 11 1/2 Uhr wird die Fruchtblase punktiert; im Laufe des Nachmittags schwache Wehen, die in der Nacht zunahmen. Am 24/4 vorm. 4 Uhr spontane Geburt: ein nicht ausgetragenes, ca. 4 Wochen zu früh geb., leb. Mädchen von 2,250 Gramm. Das Wochenbett afebril.

16. 25 Jahre. I-Para. Becken: Sp. il. 20. Cr. il. 25. D. B. 20. 2te Scheitellage. Der Kopf nicht in das Becken hinuntergetreten. 24/6 1914 nachm. 7 1/2 werden 3 Laminaria eingelegt, die 24 Stunden später entfernt werden. 26/6 abends sind noch keine regelrechte Wehen eingetreten, weshalb eine Inj. pituitary gegeben wurde; hierauf traten kräftige Wehen ein, gegen Mitternacht ging das Fruchtwasser ab und den 27/6 vorm. 2 gebar sie spontan einen ca. 3 Wochen

zu früh geborenen, leb. Knaben von 3,400 Gramm. Das Wochenbett afebril.

17. 29 Jahre, I-Para. Becken: Sp. il. 23. Cr. il. 26. D. B. 19. 1:ste Scheitellage, der Kopf nicht in das Becken hinuntergetreten. 3/9 14 vorm. 11 Uhr werden 3 Laminaria eingelegt, die 24 Stunden später entfernt werden, worauf die Fruchtblase punktiert wird; 4/9 gegen Abend traten Wehen ein, die langsam den Kopf durch das Becken hinunterführten; spontane Geburt 5/9 nachm. 1.50; c:a 3 Wochen zu früh geborener, leb. Knabe. 2,850 Gramm. Das Wochenbett afebril.

18. 35 Jahre. III-Para. Dieselbe Patientin wie Nr. 6. Scheitellage. 20/10 14 vorm. 11 werden 3 Laminaria eingelegt, die 24 Stunden später entfernt werden; die Fruchtblase wird punktiert; einige Stunden später kräftige Wehen, die zu spontaner Geburt 21/10 nachm. 6 1/2 Uhr führten, c:a 3 Wochen zu früh geborenes, leb. Mädchen. 3,200 Gramm. Am Abend des 8:ten Tages war die Temp. 38°, sonst afebriler Verlauf.

19. 43 Jahre. III-Para. 1:ste Geburt Nov. 05, protrahiert, Zangenentbindung; leb. Knabe, strichförmige Druckspuren. 2:te Geburt 8/8 09. Partus arte praematurus, leb. Mädchen. Beckenmasse nicht notiert. 2:te Scheitellage. 23/11 14 nachm. 7 1/2 Uhr werden 3 Laminaria eingelegt, die 24 Stunden später entfernt werden, worauf die Fruchtblase punktiert wird; 3 Stunden später Wehen, die im Laufe von 3 Stunden zu spontaner Geburt führten, c:a 4 Wochen zu früh geborenes, leb. Mädchen. 2,850 Gramm. Das Wochenbett afebril.

20. 34 Jahre. III-Para. Dieselbe Patientin wie Nr. 11. 2:te Scheitellage. 15/10 15 vorm. 11 Uhr werden 3 Laminaria eingelegt. Darauf keine nennenswerte Wehen. 16/10 vorm. 10 1/2 Uhr werden die Stifte entfernt, worauf Punktion der Fruchtblase gemacht wurde; erst 14 Stunden nachher traten regelrechte Wehen auf, die zu spontaner Geburt 17/10 vorm. 3 3/4 Uhr führten; c:a 4 Wochen zu früh geborenes, leb. Mädchen. 3,200 Gramm. Am 2:ten und 3:ten Tag war die Temp. über 38 (höchste Temp. 38,7°), sonst afebriler Verlauf.

B. *7 Fälle, wo Erkrankungen der Harnwege die Indikation zum Partus arte praematurus abgegeben haben.*

21. 41 Jahre. VI-Para. Aufgen. 3/12 1909. 1:ste Geburt 1899 im 7.—8. Schwangerschaftsmonat; totgeborenes Kind; im Wochenbett wurde bedeutende Albuminurie konstatiert. Die 2:te Schwangerschaft endigte mit Abort im 5:ten Monat. 3:te Geburt 1901; sie war während der Gravidität mehrere Monate lang bei Milchdiät bettlägerig gewesen auf Grund von Albuminurie; der Fötus starb im Anfang des 9:ten Monats. Die 4:te Geburt 1903 wurde hervorgerufen im Anfang des 9:ten Monats, aber das Kind war totgeboren. Bei der 5:ten Schwangerschaft 1907 wurde auf Grund von Albuminurie Abort im 3:ten Monat hervorgerufen. Die Albuminurie ist jedesmal im Wochenbett nach Verlauf kürzerer oder längerer Zeit verschwunden. Während dieser Schwangerschaft, die bei der Aufnahme in die Klinik bis zum

Anfang des 10:ten Monats vorgeschritten ist, ist hier während c:a 4 Wochen Albuminurie konstatiert worden; der Fötus ist am Leben. $^{4}/_{12}$ 09 vorm. 11 Uhr werden 2 Laminaria eingelegt; sie werden c:a 24 Stunden später entfernt; 6 Stunden nachher stellen sich Wehen ein, die im Laufe von 2 $^{3}/_{4}$ Stunden zu spontaner Geburt eines c:a 3 Wochen zu früh geborenen, leb. Knaben von 3,100 Gramm führen. Einige weisse Infarkte in der Placenta. Am Abend des 6:ten Tages war die Temp 38,8°, sonst war der Verlauf afebril, und als die Pat. am $^{22}/_{12}$ 09 entlassen wurde, fanden sich nur minimale Spuren von Eiweiss im Urin.

22—23. 32 Jahre. III-Para. Aufgen. $^{24}/_{1}$ 1911. Die 2 ersten Geburten spontan. Menses zum letzten Mal Ende April 1910. Dezember 1910 wurde bedeutende Albuminurie (c:a 20 ‰) konstatiert, die unter geeigneter Behandlung auf 2—4 ‰ herunterging, aber in den letzten Tagen vor der Aufnahme wieder stark stieg (c:a 15 ‰), weshalb am $^{24}/_{1}$ nachm. 8 Uhr 3 Laminaria eingelegt wurden. Bald darauf traten Wehen ein, die im Laufe von 3 Stunden zu spontaner Geburt eines c:a 2 Wochen zu früh geborenen, leb. Mädchens von 2,650 Gramm führten. In der Placenta ist eine Nekrose von mehr als Talergrösse mit frischer Blutung und mehrere kleinere von etwas älterem Datum, ausserdem zahlreiche grössere und kleinere weisse Infarkte zu sehen. Am 6:ten Tag nach der Geburt stieg die Temp. auf 39,2° und gleichzeitig stieg die Albuminurie stark in die Höhe (c:a 18 ‰); die Temp. fiel im Laufe von 24 Stunden und die Albuminurie verschwand. Bei der Entlassung den $^{22}/_{2}$ 1911 war der Harn normal.

Sie wurde wieder aufgenommen als 34-jährige IV-Para den $^{23}/_{4}$ 1913. Menses zum letzten Mal Anfang August. In der letzten Zeit wurde eine steigende Albuminurie konstatiert. $^{23}/_{4}$ nachm. 7 Uhr 3 Laminaria eingelegt; sie werden am $^{24}/_{4}$ vorm. 11 Uhr entfernt, und die Fruchtblase wird punktiert. Spontane Geburt c:a 4 Stunden später; c:a 3 Wochen zu früh geborener, leb. Knabe. 2,900 Gramm. In der Placenta zahlreiche weisse Infarkte. Am 10.—13. Tag Temperatursteigerung und Symptome von Infarkt in der linken Lunge. Bei der Entlassung am $^{14}/_{5}$ 13 war die Albuminurie verschwunden.

24. 25 Jahre. II-Para. Aufgen. $^{7}/_{6}$ 13. 1:ste Geburt $^{18}/_{7}$ 1912 spontan. Menses zum letzten Mal Oktober 1912. Den Tag vor der Aufnahme allgemeines Unwohlsein mit hohem Fieber und starken Lendenschmerzen. Temp. bei der Aufnahme 39,9°. Der Harn enthält Spuren von Eiweiss, sowie Eiter in erheblicher Menge und ist sehr übelriechend, und da der Zustand unverändert andauert, werden den $^{10}/_{6}$ nachm. 8 $^{1}/_{4}$ Uhr Laminariastifte eingelegt. Bald darauf traten kräftige Wehen ein, die im Laufe von 2 Stunden zu spontaner Geburt eines c:a 3 Wochen zu früh geborenen, leb. Mädchens führten. 3,200 Gramm. Die Temp. fiel darauf schnell ab, und die Erkrankung der Harnwege verlor sich. Entlassen $^{3}/_{7}$ 1913.

25. 27 Jahre. III-Para + 1 Abort. Aufgen. $^{11}/_{3}$ 14. 1:ste Geburt 1906, spontan, leb. Kind. Die 2:te Schwangerschaft, 1907, endigte mit Abort im 6:ten Monat. 2:te Geburt 1909, spontan, leb. Mädchen. Menses zum letzten Mal 20.—21. Juni 1913. Während

c:a 2 Wochen vor der Aufnahme wurde zunehmende Albuminurie konstatiert; bei der Aufnahme c:a 25 ‰. Intensive Kopfschmerzen. In den letzten Tagen hat sie keine Bewegungen des Fötus gespürt. 11/3 abends 9 Uhr werden 3 Laminaria eingelegt, die 12/3 vorm. spontan ausgestossen werden. Nachm. 3 3/4 Uhr Punktion der Fruchtblase und 3/4 Stunden später spontane Geburt eines c:a 3 Wochen zu früh geborenen, macerierten Mädchens. Zahlreiche Infarkte in der Placenta. Am 3. Abend des Wochenbettes war die Temp. leicht erhöht. Die Albuminurie war bei der Entlassung am 2/4 14 nicht völlig verschwunden.

26. 33 Jahre. I-Para. Aufgen. 6/6 14. Letzte Menses Ende September 1913. Vor c:a 14 Tagen wurde Albuminurie konstatiert, die im Zunehmen war; bei der Aufnahme c:a 20 ‰. Unter Diätbehandlung und Bettlage ging das Eiweiss auf 3 ‰ am 12/6 herunter, stieg aber dann wieder auf 12 ‰. 13/6 nachm. 6 Uhr werden 3 Laminaria eingelegt; da die Kranke sehr unruhig und ängstlich ist, geschieht dies in Narkose. Die Stifte werden am 14/6 nachm. entfernt, und die Fruchtblase wird punktiert. Unter kräftigen Wehen schreitet die Geburt gut vorwärts, aber 15/6 vorm. ist die Temp. 39°, und die kindlichen Herztöne sind etwas unregelmässig, weshalb in Chloroformnarkose Entbindung mit Achsenzugzange am tiefstehenden Kopf gemacht wird; die Extraktion wird durch Episiotomie erleichtert; das Kind, ein c:a 3 Wochen zu früh geborenes Mädchen von 2,600 Gramm, war asphyktisch 3 ten Grades, wurde zu kräftigem Schreien gebracht, kollabierte aber und starb 4 Stunden nachher. Das Wochenbett verlief afebril und bei der Entlassung, 30/6, fanden sich nur schwache Spuren von Eiweiss im Urin. In der Placenta fand sich an einer einzigen Stelle eine frische Blutung.

27. 25 Jahre. I-Para. Aufgen. 15/2 1915. Letzte Menses Ende Juni 1914. Am Tage der Aufnahme wurde bedeutende Albuminurie (c:a 25 ‰) konstatiert; spärliche Diurese; geringes Ödem im Gesicht; keine Kopfschmerzen oder Sehstörungen; etwas Magendrücken und einmal Erbrechen. Der Harn die folgenden Tage sehr dunkel gefärbt, die Ödeme zunehmend, die Sclerae gelblich gefärbt, weshalb am 17/2 vorm. 11 4 Laminaria eingelegt werden; nach 23 Stunden werden die Laminaria entfernt uud gleichzeitig wird die Fruchtblase punktiert. 1 Stunde später Wehen, durch welche die Geburt langsam fortschritt und 19/2 vorm. 1 1/2 beendigt wurde durch Herabführen eines Fusses und Extraktion eines 1:sten Grades asphyktischen, belebten, nicht ausgetragenen, c:a 1 Monat zu früh geborenen Knaben von 2,100 Gramm. Einige weisse Infarkte in der Placenta. Am Abend des 8:ten Tages war die Temp. 38°, im übrigen war das Wochenbett afebril und die Albuminurie verlor sich rasch; bei der Entlassung am 13/3 15 war sie gesund.

C. *12 Fälle, wo die Indikation zur Hervorrufung der Geburt verschiedener Art gewesen ist.*

28. 46 Jahre, verheiratete VI-Para. Aufgen. 1/11 1905. 5 normale Geburten, die letzte vor 9 Jahren. Letzte Menses Ende Februar.

In der ersten Hälfte der Schwangerschaft entwickelte sich ein Tumor in der r. Mamma, der sich als ein Carcinom herausstellte, weshalb in Dr. PERS' Klinik Amputatio mammae mit Ausräumung der Axille vorgenommen wurde. Im September erkrankte die l. Mamma in ähnlicher Weise, weshalb Dr. PERS Amputation auch dieser Brust machte. In der letzten Zeit vor der Aufnahme in meine Klinik war sie sehr mitgenommen durch Schlaflosigkeit, Magendrücken, Erbrechen, weshalb beschlossen wird die Geburt hervorzurufen. $^{2}/_{11}$ 05 wird ein Laminariastift eingelegt, der $^{3}/_{11}$ nachm. 4 Uhr entfernt wird, worauf die Fruchtblase punktiert wird. 2 $^{1}/_{2}$ Stunden später spontane Geburt eines c:a 3 Wochen zu früh geborenen, leb. Knaben von 4,100 Gramm. Im Wochenbett war die Temp. 2 Abende etwas erhöht, bis 38,2°; sonst war der Verlauf afebril und die Pat. wurde $^{18}/_{11}$ 05 entlassen.

29. 27 Jahre. II-Para. Aufgen. $^{25}/_{2}$ 1908. 1:ste Geburt vor 2 $^{1}/_{2}$ Jahren. Letzte Menses Juni 1907. Seit September 1907 hat sie an einer fortschreitenden tuberkulösen Laryngitis gelitten, und sie wird aufgenommen um nach Rücksprache mit ihrem Hausarzt, Dr. JACOBSEN und mit Dr. MAHLER die Schwangerschaft unterbrechen zu lassen. $^{25}/_{2}$ nachm. 7 $^{1}/_{2}$ Uhr wird 1 Laminariastift eingelegt, der 24 Stunden später durch 2 ersetzt wird. $^{27}/_{2}$ vorm. 11 Uhr werden die Stifte entfernt, und die Fruchtblase wird punktiert; darauf gute Wehen und spontane Geburt 2 Stunden nachher; c:a 4 Wochen zu früh geborener, leb. Knabe. 2,500 Gramm. Im Wochenbett Fiebererscheinungen, die von dem Larynxleiden herrührten; sie wurde $^{8}/_{3}$ 08 ins S:t Josephs Hospital überführt.

30. 43 Jahre. III-Para. Aufgen. $^{25}/_{11}$ 13. Nach der 1:sten Geburt vor 14 Jahren wurde sie $^{1}/_{2}$ Jahr lang im Middelfarter Irrenkrankenhause gepflegt. 2:te Geburt vor 12 Jahren; beide Geburten sind normal verlaufen. Letzte Menses etwa 25. Februar, Kindsbewegungen erst seit Juli; ist während der Schwangerschaft stark deprimiert gewesen, und die Depression hat während des Aufenthaltes in der Klinik zugenommen; daher werden am $^{8}/_{12}$ 13 vorm. 11 Uhr 3 Laminaria eingelegt um die Geburt in Gang zu bringen; c:a 12 Stunden später stellten sich Wehen ein, die im Laufe von 4 Stunden zu spontaner Geburt eines leb., ausgetr. Knaben von 3,300 Gramm führten. Das Wochenbett verlief afebril und unkompliziert.

31. 24 Jahre. I-Para. Aufgen. $^{11}/_{5}$ 14. Letzte Menses Anfang September 1913. Befand sich wohl, bis am $^{11}/_{5}$ ohne vorausgehende Krankheit eine recht starke Blutung per vaginam eintrat, und da diese in der folgenden Woche, bald stärker, bald schwächer, andauerte, wird am $^{18}/_{5}$ abends 1 Laminariastift eingelegt; er fiel am nächsten Tag heraus; nur wenige Wehen. Am $^{20}/_{5}$ traten einige Wehen ein und nachm. 7 $^{1}/_{2}$ Uhr war das Orificium 2—3 cm weit; die Fruchtblase gespannt. Der Fötus in 1:ster Scheitellage. Beständig geringe Blutung, weshalb Punktion der Fruchtblase gemacht wurde. $^{21}/_{5}$ vorm. 1 $^{1}/_{2}$ Uhr begann eine regelrechte Wehentätigkeit, die, nachdem sie vorm. 11 Uhr durch eine Inj. pituitary verstärkt worden war, zu spontaner Geburt $^{21}/_{5}$ nachm. 3 Uhr führte; c:a 3 Wochen zu früh geborenes, leb. Mädchen von 2,900 Gramm. Als Ursache der Blutung stellte sich eine partielle,

vorzeitige Lösung der Placenta heraus. Das Wochenbett verlief afebril.

32. 31 Jahre. II-Para. Aufgen. $^{17}/_{11}$ 15. 1:ste Geburt vor 9 Jahren, künstlich beendigt. Letzte Menses März 1915. Hat während der Schwangerschaft etwas an Molimina gelitten und in den letzten 14 Tagen hat sie an Schlaflosigkeit, Magendrücken und beständigen, starken Erbrechen gelitten, und da die Erbrechen nach der Aufnahme fortdauerten, und eher an Stärke zunahmen, wurden, da noch c:a 3 Wochen der Schwangerschaft übrig waren, am $^{23}/_{11}$ nachm. 6 $^1/_2$ Uhr 3 Laminaria eingelegt. Ein paar Stunden nachher stellten sich Wehen ein, weshalb die Stifte $^{24}/_{11}$ vorm. 3 Uhr entfernt werden; die Wehen nahmen alsdann ab; vorm. 10 $^1/_2$ Uhr Punktion der Fruchtblase. Darauf Wehen von wechselnder Stärke im Laufe des Tages. Beständige, zum Teil bluturtermischte Erbrechen. $^{24}/_{11}$ nachm. 8,20 Uhr Inj. pituitary und 10 Minuten später spontane Geburt eines c:a 3 Wochen zu früh geborenen, leb. Knaben, 3,150 Gramm. Die Erbrechen hörten binnen der ersten 24 Stunden auf, und das Wochenbett verlief afebril.

33. 34 Jahre. I-Para. Aufgen. $^{20}/_{12}$ 08. Als Kind Rachitis. Rechts-konvexe Skoliose des obersten Teiles der Wirbelsäule. Die äusseren Beckenmasse klein: Sp. il. 21. Cr. il. 25. D. B. 18, aber der vorliegende Kopf ist gut in das Becken hinuntergetreten. Da noch am $^1/_2$ 1909 keine Wehen eingetreten sind, und da nach der vorliegenden Schwangerschaftsberechnung 300 Tagen seit der letzten Menstruation verflossen sind, wird $^1/_2$ vorm. 11 Uhr ein dicker Laminariastift eingelegt; er wurde $^2/_2$ vorm. 4 herausgeschoben, und unter stetig zunehmender Wehentätigkeit schritt die Geburt normal vorwärts; nachm. 2 Uhr ging das Fruchtwasser ab, und nachm. 3 $^3/_4$ Uhr gebar sie spontan einen leb., ausgetr. Knaben von 3,700 Gramm. Das Wochenbett afebril.

34. 23 Jahre. I-Para. Aufgen. $^{16}/_9$ 1912. Letzte Menses c:a 19. Dezember 1911; hat Kindsbewegungen seit Ende Mai gespürt. War sehr geplagt von Molimina, und während des Aufenthaltes in der Klinik hatte sie beständig heftige Schmerzen in der r. Seite des Bauches, welche die Anwendung von Morphium und anderen Narcotica nötig machten. Da noch den $^{14}/_{10}$ keine Wehen eingetreten waren, werden vorm. 10 $^1/_2$ Uhr 2 Laminaria eingelegt; c:a 12 Stunden später stellten sich Wehen ein; die Stifte wurden am $^{15}/_{10}$ vorm. entfernt, nachm. 2 Uhr ging das Fruchtwasser ab und 1 $^1/_2$ Stunden später gebar sie spontan einen leb., ausgetr. Knaben von 2,900 Gramm. Das Wochenbett afebril.

35. 35-Jahre. III-Para. Aufgen. $^1/_7$ 1913. 2 normale Geburten. In den letzten 4 Jahren hat sich eine Struma entwickelt. Nach der Berechnung ist der Zeitpunkt für den Eintritt der Geburt mit etwa zehn Tage überschritten, und da sie sehr belästigt ist, wird beschlossen Wehen hervorzurufen. $^2/_7$ 12 nachm. 4 $^1/_2$ werden 2 Laminaria eingelegt, die den $^3/_7$ nachm. 8 Uhr entfernt werden, alsdann Punktion der Fruchtblase; in den folgenden 24 Stunden nur ab und zu Wehen, aber die Nacht auf den $^5/_7$ nahmen sie zu, und die Geburt, die in Steisslage vor sich ging, endigte $^5/_7$ vorm. 5 $^1/_2$ Uhr mit Nachhülfe

von der Nabelstelle aus. 1:sten Grades asphyktischer, belebter, ausgetr. Knabe von 4,050 Gramm. Das Wochenbett afebril.

36. 36 Jahre. IV-Para. Aufgen. $^{2}/_{7}$ 1913. 1:ste Geburt Oktober 1904, beendigt durch Zangenentbindung, leb. Knabe. 2:te und 3:te Geburt spontan. Letzte Menses Mitte September, hat Kindsbewegungen bemerkt seit Anfang Februar; der Zeitpunkt für den Eintritt der Geburt ist demnach überschritten, und sie fühlt sich belästigt. Am $^{2}/_{7}$ 13 nachm. 5 $^{1}/_{2}$ Uhr werden 3 Laminaria eingelegt, im Laufe der Nacht einige Wehen. Die Stifte werden $^{3}/_{7}$ entfernt, und die Fruchtblase wird nachm. 8 Uhr punktiert, ohne dass hierauf regelrechte Wehen eintraten. $^{4}/_{7}$ vorm. 1 trat eine recht starke Blutung auf, die sie merklich herunterbrachte, weshalb in Äthernarkose Entbindung mit Achsenzugzange von einem leb., ausgetr. Knaben von 3,900 Gramm. Die Ursache der Blutung war eine partielle, vorzeitige Lösung der Placenta. Das Wochenbett afebril.

37. 40 Jahre. IV-Para. Aufgen. $^{15}/_{5}$ 14. 3 spontane Geburten, die letzte vor 11 Jahren. Letzte Menses Mitte August 13; hat Kindsbewegungen gespürt seit Mitte Dezember. Sie wurde in die Klinik aufgenommen um die Geburt abzuwarten. Sie ist ausserordentlich von ihrer Schwangerschaft belästigt, und kann sich nur schwer bewegen auf Grund des grossen Umfangs des Bauches. Der Fötus in 2:ter Scheitellage; sehr reichliches Fruchtwasser. Um sie von der noch übrigen Zeit der Schwangerschaft zu verschonen werden $^{16}/_{5}$ nachm. 3 Uhr 4 Laminaria eingelegt; im Laufe der Nacht einige Wehen von wechselnder Stärke. $^{17}/_{5}$ vorm. 11 $^{1}/_{2}$ Uhr werden die Stifte entfernt, und die Fruchtblase wird punktiert; hierbei prolabiert eine lange Nabelschnurschlinge, die sich nicht reponieren lässt, weshalb die Hand eingeführt wird zwecks Wendung und Extraktion eines einige Tage zu früh geborenen, leb. Knabens. 4,250 Gramm. Das Wochenbett afebril.

38. 34 Jahre. III-Para. Aufgen. $^{20}/_{6}$ 14. 1:ste Geburt $^{17}/_{7}$ 1911, mühsame Zwillinggeburt. 2:te Geburt $^{1}/_{1}$ 1913, spontan. Letzte Menses c:a 12. September 1913. Sie wurde aufgenommen um die Geburt abzuwarten. Der Bauch ist sehr gross, und sie ist sehr belästigt, hat täglich Schmerzen und wagt nicht auszugehen. Da der Zeitpunkt für den Eintritt der Geburt überschritten ist, wird beschlossen die Geburt in Gang zu setzen. $^{29}/_{6}$ nachm. 8 Uhr werden 3 Laminaria eingelegt; kurz darauf stellten sich Wehen ein, und $^{30}/_{6}$ vorm. wurden die Stifte herausgeschoben; aber hierauf nahmen die Wehen ab; sie bekam dann vorm. 10.20 Uhr eine Inj. pituitary und c:a 1 $^{1}/_{2}$ Stunden später gebar sie spontan einen leb., ausgetr. Knaben von 4,600 Gramm. Das Wochenbett afebril.

39. 29 Jahre. II-Para. Aufgen. $^{4}/_{8}$ 1914. 1:ste Geburt $^{22}/_{9}$ 1910, protrahiert, beendigt durch Zangenentbindung, leb. Kind. Letzte Menses Mitte September 1913, hat Kindsbewegungen gespürt seit März. $^{9}/_{6}$ 14 hatte sie einen Anfall von heftigen Schmerzen im rechten Teil des Weichrückens und in der r. Seite des Unterleibes, begleitet von starker Albuminurie; diese Erscheinungen verloren sich im Laufe von 2 mal 24 Stunden, und später ist keine Albuminurie vorhanden gewesen;

aber sie hat seitdem beständig Schmerzen im Unterleib gehabt und sich belästigt gefühlt, und da die Schwangerschaftsdauer nach der vorliegenden Berechnung recht bedeutend überschritten ist, werden $^{4}/_{8}$ abends 3 Laminaria eingelegt; $^{5}/_{8}$ vorm. 8 Uhr stellten sich Wehen ein, die Stifte wurden spontan ausgestossen nachm. 2 $^{1}/_{2}$ Uhr. Um 4 $^{1}/_{2}$ Uhr ging das Fruchtwasser ab, und nachm. 6 Uhr gebar sie ein leb., ausgetr. Mädchen von 3,750 Gramm. Das Wochenbett verlief afebril, aber Ende der 2:ten Woche trat eine leichte Phlebitis surae sin. auf. Entlassen $^{30}/_{8}$ 14.

II. Zwei Fälle von Ovarialgeschwulst als Geburtskomplikation.

In seinem Lehrbuch der Geburtshülfe veranschlägt BRANDT die Häufigkeit der Geschwülste des Ovarium und Parovarium auf ca. 1 auf 1,000 Geburten; nach WERTHEIM (v. WINCKEL's Handbuch der Geburtshülfe, Bd. II: 1, S. 500) fand FEHLING unter 17,832 Geburten nur 20 mal solche Geschwülste (1 auf 891 Geburten) und LÖHLEIN nur 2 unter 13,000 Fällen. Man darf demnach sagen, dass die Komplikation verhältnismässig so selten ist, dass es berechtigt sein kann ein paar Fälle mitzuteilen, die ich beobachtet habe und die mir einiges Interesse darzubieten scheinen.

Der erste Fall betrifft eine 31-jährige, verheiratete I-para, die am $^{30}/_{1}$ 1914 in meine Klinik aufgenommen wurde. Sie hat in den letzten 3 Jahren ischiasähnliche Schmerzen im rechten Bein gehabt, ist aber sonst bis auf Kinderkrankheiten, Scarlatina und Chlorose gesund gewesen und ist seit dem Alter von 14 Jahren regelmässig menstruiert — das letzte Mal ungefähr $^{26}/_{5}$ 1913; hat Kindsbewegungen gespürt seit Ende Oktober. Sie hat recht früh in der Schwangerschaft beträchtliche Varicen am rechten Bein bemerkt, hat sich aber sonst wohl befunden, und bei äusserer Palpation des Unterleibes ist nichts Auffallendes bemerkt worden. Vier Tage vor der Aufnahme hatte sie einige Stunden lang Schmerzen im Unterleib von ähnlicher Art wie bei der Aufnahme; diese schwanden spontan. Am $^{29}/_{1}$ gegen Mitternacht bekam sie wieder plötzlich recht heftige Schmerzen in der rechten Seite des Unterleibes, begleitet von Unwohlsein und Magendruck, weshalb sie ein paar Stunden später nach einer Einspritzung von 2 cg Morphium in die Klinik aufgenommen wurde.

Sie ist recht kräftig, gut gebaut; normale Beckenmasse. Der Uterus reicht nach oben bis zur Magengrube; der Fötus in 1ster Scheitellage, der Kopf feststehend auf der oberen Beckenapertur. Der Harn normal. Keine Wehen. Die Exploration zeigt den Cervikalkanal geschlossen. Das Morphium hatte ihr für ein paar Stunden Ruhe verschafft, aber dann kamen die Schmerzen wieder mit zunehmender Intensität, sich nach der rechten Spina ilei ant. sup. lokalisierend. Hier bestand ausgesprochene Druckempfindlichkeit und war eine unbedeutende Resistenz in der Tiefe zu fühlen, aber kein deutlich abzugrenzender Tumor.

Temp. bei der Aufnahme 37,1°, einige Stunden nachher 37,5°, Puls 80. Da die Schmerzen andauerten und an Intensität zunahmen, bekam sie eine neue Morphiuminjektion von 1,5 cgr; dieselbe hatte doch eine nur vorübergehend beruhigende Wirkung.

Die Diagnose war zweifelhaft, aber die Schmerzen und die Druckempfindlichkeit lenkten den Gedanken auf eine Appendicitis, weshalb ca. 13 Stunden nach der Aufnahme in Äthernarkose *Laparotomie* gemacht wurde. Inzision parallel mit dem Lig. Falloppii, 2—3 cm nach innen von der Spina ilei ant. sup. dextr.; bei der Eröffnung des Peritoneums strömt klare, gelbliche Flüssigkeit in geringer Menge heraus, und man wird sehr bald darüber klar, dass es sich nicht um eine Appendicitis handelt, sondern um eine Erkrankung der rechtsseitigen Adnexorgane; das rechte Ovarium ist der Sitz einer gut kindskopfgrossen Cyste, deren Wand dunkel, bläulich verfärbt ist; nachdem dieselbe durch die Laparotomiewunde herausgehoben ist, bei welchem Manöver die Cyste platzt und eine recht beträchtliche Menge blutiger Flüssigkeit entleert, sieht man, dass es sich nicht nur um eine Torsion der Cyste handelt, sondern dass die rechte Tube in die Torsion einbezogen ist und sich bläulich, stark verdickt und blutig imbibiert erweist; ferner findet sich eine recht starke blutige Infiltration des Ligaments in unmittelbarer Nachbarschaft der Seitenwand des Uterus. Nachdem die Torsion gehoben worden, werden Zangen in gewohnter Weise angelegt und die Geschwulst mitsamt der Tube entfernt; mit Catgut wird der Stiel in mehreren Partien unterbunden; da die Torsion der Tube ihren Sitz in unmittelbarer Nähe des Uterus hatte, waren die Zangen dicht an den Rand desselben angelegt worden, und als sie entfernt wurden, glitt eine Partie des Stiels aus der Ligatur heraus, und es entstand eine heftige venöse Blutung am Rande des Uterus. Da es nicht gelang diese durch Umstechung zum Stehen zu bringen, wurde hier eine Tamponade angelegt, und als einziger Ausweg zur definitiven Blutstillung *Sectio caesarea* gemacht; Inzision links vom Umbilicus; bei Eröffnung des Uterus in der Mittellinie stösst man auf die Placenta; sie wird gelöst, und der Fötus — ein lebendes, ca. 4 Wochen zu früh geborenes Mädchen von 3,100 gr — wird mit Leichtigkeit hervorgezogen. Die Nachgeburt wird gleich darauf vollständig gelöst, und der Uterus vor die Bauchwunde herausgeführt; es gelingt nun durch ein paar Umstechungen rasch der Blutung aus dem Seitenrand des Uterus Herr zu werden, und über diesen werden eine Reihe sero-seröser Suturen angelegt. Die Uterinwunde in der Mittellinie wird mit einer Reihe muskulärer Suturen und 2 Reihen sero-seröser Suturen, alles Catgut, geschlossen; hierauf werden die Bauchwunden vereinigt.

Die Pat. hatte während der Operation eine Kampferinjektion erhalten, und nachdem sie ins Bett gebracht war, erhielt sie eine subkutane Kochsalzinfusion, aber im übrigen war ihr Zustand befriedigend, und der Verlauf nach der Operation im grossen ganzen unkompliziert; die höchste Temperatur, am Abend des 6ten Tages, betrug 38,3°, vom 9ten Tage an war die Temperatur normal; der Verband wurde am 12ten Tag gewechselt; die Wunden heilten. Sie verliess am 17ten

Tage das Bett und wurde am 22sten Tage nach der Operation entlassen mitsamt dem Kind, das die Brust erhielt und gut gedieh; auch später hat sie sich wohl befunden.

Es handelt sich also um einen Fall von Schwangerschaft kompliziert mit einem rechtsseitigen Ovarialtumor, der keine prägnante Symptome abgab, bevor eine Torsion der Geschwulst eintrat; diese war 4 Tage vorher eingeleitet worden, wurde aber am 29/1 1914 vollständig und betraf nicht nur die Ovarialgeschwulst sondern auch die Tube und einen Teil des Lig. latum. Zu diesem Zeitpunkt war die Schwangerschaft bis zum Ende des 9ten Monats vorgeschritten, der Uterus reichte hoch hinauf gegen die Magengrube, und man sollte meinen, dass nicht viel Platz für eine solche Drehung übrig gewesen sei, namentlich nicht bei einer I-Gravida mit straffer Bauchwand. Im allgemeinen wird angegeben, dass Torsion eines Ovarialtumors in der Schwangerschaft, bei der Geburt und namentlich im Wochenbett etwas häufiger vorkommt als ausserhalb dieser Zustände; bei einer Durchsicht der Literatur habe ich den Eindruck gewonnen, dass die Torsion während der Schwangerschaft am häufigsten im 4ten bis 5ten Monat eintrifft.

Abgesehen von dem — doch recht wesentlichen — Umstand, dass es gelang Mutter und Kind wohlbehalten durch die schwierige Situation hindurchzubringen, haftet dem Falle ja der Mangel an, dass die Diagnose nicht vor der Operation gestellt war. Als ich die Patientin zum ersten Mal während der Schwangerschaft sah, war diese im 5ten Monat, und Patientin klagte über die bedeutende Venenerweiterung, die bereits am rechten Bein, speziell am Oberschenkel eingetreten war. Da sie indessen über keine spezielle Unbehagen von Seiten des Unterleibes klagte, untersuchte ich sie dies Mal nicht näher, und als ich bei weiter vorgeschrittener Schwangerschaft eine äussere Untersuchung vornahm, war hier, abgesehen davon, dass die Bauchwand ungewöhnlich stramm war, nichts vorhanden, das meinen Verdacht erregte; der Fötus lag in Längslage, der Kopf gegen die obere Beckenapertur, es fand sich keine Verschiebung des Uterus, und es war kein Tumor seitlich von demselben zu fühlen. Als sie dann erkrankte mit heftigen Schmerzen und intensiver Druckempfindlichkeit in der rechten Fossa iliaca, Magendruck u. s. w., lag der Gedanke an ein Leiden des Proc. vermiformis am

nächsten. Dies führte dazu, dass die Inzision bei der Operation so weit gegen die Spina ilei ant. sup. dextr. hin gelegt wurde, dass sie weniger geeignet war zur Durchführung der Operation, die sich als notwendig herausstellte. Dieser Umstand sowie der, dass die Torsion des rechtsseitigen Adnexes sich bis in die unmittelbare Nähe des Uterus erstreckte, verursachte die Kalamität, dass ein Teil des Stieles aus der Ligatur herausglitt und eine bedeutende Blutung entstand, die es nicht gelang zu stillen ohne den Uterus zu entleeren.

Diese Krankengeschichte war mir von Nutzen bei einer Untersuchung am $^{10}/_{4}$ 1915, als ich von Dr. ÖJGAARD zu einer II-Gravida gerufen wurde, die seit ca. 2 Tagen krank war mit heftigen Schmerzen in der r. Seite des Bauches; hier war rechts von dem graviden Uterus, der bis oberhalb des Nabels heranfreichte und dem Umfang gemäss dem Ende des 6ten Monats entsprach, eine Resistenz sowie intensive Empfindlichkeit zu fühlen; es fand sich keine Temperatursteigerung. Die Pat. hatte früher Appendicitis gehabt, bei welcher Gelegenheit von einer Operation die Rede gewesen war, aber ohne dass eine solche vorgenommen wurde. Bei der Diskussion darüber, was die Ursache der erwähnten Symptome sein konnte, betonte ich, dass man an die Möglichkeit einer Torsion des rechten Adnexes denken müsse, und bei der Operation, die am Abend desselben Tages von Professor JENS SCHOU vorgenommen wurde, stellte sich heraus, dass eine Torsion des rechten Ovariums vorlag; dieses war vergrössert, ca. 7 cm im Durchmesser, etwas plattgedrückt, stark blutig imbibiert; das Ovarium wurde exstirpiert. Es fanden sich einige Adhärenzen ringsum das Coecum; den Proc. vermiformis sah man nicht und es wurde nicht danach gesucht. Der Verlauf nach der Operation war unkompliziert, die Schwangerschaft nahm einen ungestörten Verlauf, und am $^{2}/_{8}$ gebar sie spontan ein lebendes Kind.

In dem zweiten Falle, den ich mitteilen will, war der die Schwangerschaft komplizierende Ovarialtumor in die Fossa Douglasii herabgesunken, und dieser Umstand in Verbindung damit, dass die Pat. ein enges Becken hatte, gab die Indikation ab für die Entbindungsmethode, welche ich in diesem Falle wählte. Die Krankengeschichte ist kurz folgende.

Frau N. N., 28 Jahre, II-Para, wurde am $^{30}/_{6}$ 1915 in meine Klinik aufgenommen.

Die Anamnese besagt, dass sie im Alter von 9 Jahren Typhoidfieber hatte, gefolgt von Aderentzündung in beiden Beinen, und dass sie im Alter von 18 Jahren Halsentzündung und Nierenentzündung gehabt hat. Die Menses sind regelmässig gewesen. Die 1ste Geburt, März 1914, war sehr langwierig und mühsam; sie hatte seit 6 Tagen Wehen gehabt, als ich hinzugezogen wurde; der Fötus lag in 1ster Scheitellage; der Kopf stand in der oberen Beckenöffnung fixiert, aber mit dem grössten Segment noch über dem Becken; gute Herztöne. Das Orificium war verstrichen, das Fruchtwasser abgegangen. Sie war recht mitgenommen und die Temperatur war erhöht. Es wurde daher beschlossen sie zu entbinden; ein Versuch mit der Achsenzugzange stiess auf unüberwindlichen Widerstand von Seiten des Beckens, und es blieb daher kein anderer Ausweg übrig als die Entbindung durch Perforation des lebenden Kindes und Extraktion mittels Kranioklast zu beendigen. Im Wochenbett bekam sie Aderentzündung, lag 3 Monate lang zu Bett. Sie hatte Menses zum letzten Mal ungefähr $^{24}/_{10}$ 1914 gehabt, hat Kindsbewegungen gespürt seit Ende März — und sie wird nun aufgenommen um die Geburt 4—5 Wochen vor dem normalen Termin hervorrufen zu lassen; hat sich während der Schwangerschaft wohl befunden. Der Fötus liegt in 2ter Scheitellage, der Kopf steht beweglich über dem Becken, vielleicht etwas nach der rechten Seite verschoben. Die äusseren Beckenmasse sind: Sp. il. 23, Cr. il. 26, D. B. 20. Die äussere Palpation des Bauches ergab im übrigen nichts Abnormes, aber bei der Exploration fühlte man in der Fossa Douglasii den unteren Pol eines recht grossen Tumors von etwas teigiger Konsistenz, leicht plattgedrückt von vorne nach hinten; er füllte die hintere Hälfte der oberen Beckenöffnung aus und hinderte den Kopf in das Becken hinunterzutreten.

Unter diesen Umständen entschloss ich mich den geplanten Partus arte prämaturus aufzugeben, die Pat. die Schwangerschaft zu Ende durchmachen zu lassen und sie dann durch Sectio caesarea zu entbinden und gleichzeitig die Geschwulst zu exstirpieren. Dass diese ein Ovarialtumor war und nach der Konsistenz zu urteilen ein Dermoid, erschien mir als das wahrscheinlichste. Bei der 1sten Geburt vor nur 15 Monaten hatte man keinen Tumor im Bauche gefühlt, speziell kein Fibrom, und in die Fossa Douglasii herabgesunkene Geschwülste anderer Art (herabgesunkene Niere) gehören ja zu den grossen Seltenheiten.

Einen Versuch die Geschwulst zu reponieren um dann Partus arte prämaturus einzuleiten wollte ich nicht machen; für das Kind könnte der Ausgang einer vorzeitigen Geburt durch das enge Becken zweifelhaft genug sein, und ich wollte mich nicht dem aussetzen, dass der Tumor, selbst wenn er sich reponieren liess, wieder in die Fossa Douglasii heruntersinke; es waren ja noch keine Wehen eingetreten, welche den vorliegenden Fötusteil so in der oberen Beckenöffnung fixieren könnten, dass ein Herabsinken dadurch unmöglich würde.

Den Tumor per vaginam zu exstirpieren wäre wohl tunlich gewesen und würde sicher leichter gewesen sein als ihn durch Laparotomie zu entfernen; so wie er tatsächlich lag, tief herabgesunken hinter dem

Uterus, hätte man ihn sicher nicht entfernen können, ohne den Uterus zuerst aus der Bauchwunde herauszuheben; aber gleichgültig welchen Weg man zur Entfernung der Geschwulst gewählt hätte, so würde man wenige Tage nach der Operation die Frau einer sicher anstrengenden Geburtsarbeit ausgesetzt haben. Die Schwangerschaft war so weit vorgeschritten, dass Partus arte prämaturus nicht gerade lange aufgeschoben werden konnte, sofern zu hoffen sein sollte das Kind am Leben zu erhalten.

Die Frau wurde daher denselben Tag entlassen um sich am 23/7 wiederaufnehmen zu lassen, und ohne Wehen abzuwarten wurde sie am 25/7 operiert. In Äthernarkose wurde *Sectio caesarea* gemacht und gleichzeitig wurde das linke Ovarium, das in ein Dermoid umgewandelt war, welches tief hinter dem Uterus lag, exstirpiert. Der Verlauf nach der Operation war befriedigend, höchste Temperatur 38,2°; und am 22/8 wurde sie entlassen mitsamt dem Kinde, einem ausgetragenen Knaben, der bei der Geburt 3,750 Gramm wog, an der Brust gestillt wurde und bei der Entlassung 4,650 Gramm wog.

Der entfernte Tumor wurde von dem Prosektor, Dr. med. LAURITZ MELCHIOR untersucht. Er beschreibt ihn als einen taschenförmigen Tumor von ovaler Form, Gewicht 390 Gramm, Länge 10 1/2 cm; Breitendurchmesser im oberen Teil 10 cm, im unteren 8 cm, Dickendurchmesser 4 cm. An dem breiteren Ende einige fibröse Anheftungen; die Oberfläche im übrigen glatt, knorpelig, von weisslich gelber Farbe. Die Konsistenz recht fest, etwas teigig. In einer millimeterdicken Kapsel findet sich ein Inhalt bestehend aus blonden, kurzen Haaren, die durch eine weissliche, salbenartige, in Äther lösliche Fettmasse zusammengehalten werden. Keine Knochenpartien oder Zähne. Die histologische Untersuchung der Kapsel zeigt ein fibröses Gewebe mit recht grossen Maschenräumen (oder kleinen Hohlräumen) zwischen den groben Fibrillen. Nach innen finden sich einige Schichten recht grosser Zellen von epithelialem Aussehen (zum Teil durch Bindegewebe getrennt), und dazwischen finden sich zahlreiche sehr grosse Riesenzellen.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV, 1916. Afd. I. (Kirurgi.) Häft. 1–3. N:r 2.

Mitteilung aus dem S:t Lukasstift, Kopenhagen. (Prof. Dr. J. KAARSBERG.)

Die Pathogenese der tubaren Schwangerschaft.

Von

Dr. med. I. P. HARTMANN.

Mit 5 Figuren auf 4 Tafeln.

Unter normalen Verhältnissen durchläuft das Ei den Weg vom Ovarium durch die Tube nach dem Uterus um sich in der Schleimhaut desselben festzusetzen und sich nach den für die normale Schwangerschaft geltenden Gesetzen weiter zu entwickeln. Jeder Umstand, der im Stande ist diese physiologische Wanderung des Eies zu verhindern, veranlasst, dass das Ei sich je nach den Umständen anderswo inserieren und in dem Falle, der in diesem Zusammenhang speziell interessiert, sich in der Tube festsetzen und sich zu der pathologischen Bildung entwickeln kann, die als tubare Schwangerschaft bezeichnet wird.

Um sich einen Begriff davon zu bilden, welche schädlichen Einflüsse auf diesen normalen Durchgang des Eies störend einwirken können, und einen Blick auf einige der Theorien zu werfen, die im Laufe der Zeiten aufgestellt worden sind um zu erklären, warum die Eiinsertion in der Tube stattfindet und nicht, wie normal, im Uterus, wird es zweckmässig sein sogleich an die Frage heranzutreten: *wo erfolgt im weiblichen Organismus die Vereinigung der männlichen und der weiblichen Keimzelle.*

Was den Menschen betrifft, finden sich keine direkten Beobachtungen, die über diesen Punkt Aufklärung geben. Spermatozoen sind allerdings verhältnismässig lange Zeit nach

einem Coitus im Eileiter gefunden worden, aber ein bereits befruchtetes Ei, das auf der Wanderung durch die Tube begriffen ist, wurde bis dahin nicht gefunden, und eine solche Beobachtung wird wohl, selbst wenn sie theoretisch betrachtet möglich ist, sicher lange auf sich warten lassen. Man ist daher darauf angewiesen aus Beobachtungen an Tieren hierüber Aufklärung zu gewinnen. Sowohl bei Hunden als Kaninchen und Mäusen hat man, wenn die Tiere einige Zeit nach der Paarung getötet wurden, bei der Untersuchung der Tuben in Furchung begriffene Eier gefunden. Es dürfte demnach, in Anbetracht dessen, dass man, wie erwähnt, nicht selten lebende Spermatozoen in der Ampulle der Tube gefunden hat, guter Grund vorhanden sein zu glauben, dass die Vereinigung der männlichen und der weiblichen Zellen an dieser Stelle stattfindet, ja vielleicht sogar schon bevor das Ei auf seiner Wanderung so weit gekommen ist. Jede Schwangerschaft ist wahrscheinlich in ihren ersten Stadien extrauterin (STRASSMANN).[1]) Erst wenn die ersten Furchungsstadien durchlaufen sind, ist das Ei in den Uterus gelangt um sich in der Schleimhaut daselbst festzusetzen.

Wenn das Ei demnach in einem so frühen Stadium bereits angefangen hat sich zu entwickeln, ist es einleuchtend, dass alles, was im Stande ist es aufzuhalten, auch im Stande ist es in demjenigen Abschnitt des Genitalkanals zu stoppen, der in diesem Zusammenhang speziell interessiert. Das Ei kommt hierbei nicht dazu sich in der Uterusschleimhaut zu entwickeln, sondern es nimmt seinen Sitz in der Tube und entwickelt sich zur tubaren Schwangerschaft.

Bevor wir nun dazu übergehen diese Verhältnisse näher zu betrachten, sind nur der Vollständigkeit halber einige Umstände hervorzuheben, von welchen einzelne Verfasser gemeint haben, dass sie eine nicht unwesentliche Rolle spielen für die Genese der ektopischen Schwangerschaft.

Man könnte meinen, dass der relativ lange Weg, den das bereits befruchtete Ei zu durchlaufen hat, bevor es aus dem Ovarium in die Tube gelangt, an und für sich eine Gefahr berge, dass die Entwicklung während des Durchganges so weit fortschreite, dass das Ei, wenn es einen dafür geeigneten Boden fände, sich auf diesem ansiedeln und dabei an einer

---

[1]) WINCKEL: Handbuch der Geburtshülfe. I, 1, S. 160.

abnormen Stelle entwickeln könnte. Diese Gefahr könnte sich des weiteren erheblich steigern, wenn das Ei aus einem oder dem anderen Grunde einen weiteren Weg zurückzulegen hätte als unter normalen Verhältnissen.

Eine solche Möglichkeit bietet die sogenannte *äussere Überwanderung*, worunter man versteht, dass das Ei aus dem Ovarium nicht in diejenige Tube gelangt, in welcher es von Natur zu Hause ist, sondern statt dessen in die gegenüberliegende hinüberwandert. Es ist einleuchtend, dass der Weg hierdurch an und für sich etwas verlängert werden muss, aber ob dies für die Entwicklung der tubaren Schwangerschaft von irgendwelcher Bedeutung ist, ist eine Frage, die in hohem Grade zweifelhaft ist. Unter allen Umständen deutet alles in der Richtung, dass diese Wanderung nur eine äusserst kleine Rolle spielt, und dass sie ganz in den Hintergrund tritt als eine untergeordnete Erscheinung im Vergleich zu den ursächlichen Momenten, welche die gewöhnlichen sind. Es ist am wahrscheinlichsten, dass das Ei durch die Flimmerbewegung der Fimbrien in die Tube hinuntergeführt wird. Hierdurch wird die Flüssigkeitsmenge, die sich zwischen den Gedärmen befindet, in Bewegung gesetzt, und die Reibung der serös bekleideten Organe gegen einander begünstigt die Strömung des weiteren. Eine abnorme Lage oder eine zufällige Lageveränderung einer Tube wird stets im Stande sein das Ei irrezuführen, so dass es von der einen Bahn in die entgegengesetzte und dabei in diejenige Tube gelangt, in der es in Folge seiner Herkunft nichts zu tun hat. Inwiefern diese scheinbare Verlängerung der Zeit, die das Ei nötig hat um in den Uterus zu gelangen, von irgendwelcher Bedeutung ist, ist indessen mehr als zweifelhaft.

Die absolute Gewissheit, dass eine äussere Überwanderung stattgefunden hat, hat man in dem Nachweis eines Corpus luteum verum an derjenigen Seite, welche dem Ort der ektopischen Schwangerschaft entgegengesetzt ist.

Das Interesse für diese Abnormität erhält für uns einen erhöhten Wert dadurch, dass die Überwanderung zuerst von Eschricht und Dreyer nachgewiesen sein soll. Freilich handelte es sich in diesem Fall um den Übergang in ein Nebenhorn, aber dies ändert an und für sich nicht die faktischen Verhältnisse mit Rücksicht auf die Wanderung des Eies.

Experimentell ist eine solche Wanderung des Eies mehr-

fach nachgewiesen worden, unter anderem von HEINRICIUS.[1]) KÜSTNER[2]) hat klinisch nachgewiesen, dass die äussere Überwanderung sehr wohl im Stande ist zu einer uterinen Schwangerschaft zu führen, indem er nach Exstirpation der Tube auf der einen Seite und Ovariotomie auf der anderen Seite eine solche Schwangerschaft entstehen sah. Indessen hat man betreffs solcher Fälle doch keine absolute Gewissheit dafür, dass die intrauterine Gravidität durch Wanderung des Eies zu Stande gekommen ist, indem es sehr wohl möglich ist, dass die Exstirpation der Tube in solcher Weise vorgenommen wurde, dass die Obliteration des uterinen Endes nicht vollständig war. Spätere Untersuchungen haben ja gezeigt, dass diese Abschnitte des Genitalsystems der Frau eine erstaunliche Regenerationsfähigkeit besitzen.

Zur Aufklärung über die Bedeutung der äusseren Überwanderung bin ich nicht im Stande einen Beitrag zu bringen, indem das Material, dass mir zu gebote stand, nicht hinreichend genau auf diese Eventualität hin untersucht wurde.

Einen sehr zweifelhaften Wert haben diejenigen Theorien, welche die tubare Gravidität als eine *atavistische Erscheinung* erklären (MOERICKE[3]), SCHMIDT und MANDL[4])) oder die Insertion des Eies in der Tube als von einer primären Deciduabildung in der Schleimhaut der Tube herrührend erklären. Stellenweise entstehen in dieser Inseln von decidualem Gewebe (WEBSTER[5])), welche, wenn das Ei über sie hinweg passiert, im Stande sind es festzuhalten. Diese Theorien sind nun im grossen ganzen so anfechtbar und lassen sich auf Grund der Natur der Sache so schwer durch direkte Beobachtungen stützen, dass man für die Genese der ektopischen Schwangerschaft sie wohl im grossen ganzen ausser Betracht lassen oder ihnen höchstens eine sehr untergeordnete Rolle einräumen kann. Nur einzelne Verfasser (PATELLANI)[6]) haben diese Theorie WEBSTER's gestützt, und in neuester Zeit scheinen nur ganz wenige Autoren das Wort ergriffen zu haben um die von WEBSTER aufgestellte Lehre zur Geltung zu bringen.

Die landläufige Anschauung betreffs der Genese der tubaren Eiinsertion ist die, dass *das Ei durch rein mechanische Ur-*

[1]) Nouv. arch. d'obstr. et de gynec. 1889. S. 7.
[2]) Arch. f. Gyn. Bd. 15.
[3]) Graefes Samml. zwangl. Abhandl. Bd. III. H. 4—5, 1900.
[4]) Arch. f. Gynäkologie. Bd 56. 1898.
[5]) Die ektopische Schwangerschaft. Deutsch von A. EIERMANN, 1896.
[6]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 35. 1896.

sachen aufgehalten wird; dadurch wird es gehindert in die Uterinhöhle zu gelangen, bevor es eine solche Entwicklung erreicht hat, dass es im Stande ist sich in der Schleimhaut der Tube festzusetzen. Es wird da von Interesse sein zu erwägen, wie man sich im allgemeinen den Durchgang des Eies denkt. Gewisse Kräfte müssen in Bewegung gesetzt werden um das Ei den weiten Weg aus dem Ovarium in die Uterinhöhle zu bringen.

Die Kräfte, welche diesbezüglich in Frage kommen können, sind teils die Flimmerbewegung, welche die Epithelzellen der Tubarschleimhaut durch ihre Zilien hervorzurufen vermögen, teils die peristaltischen Bewegungen, welche die Kontraktionen der Tubarmuskulatur zu Stande bringen können.

Im weiblichen Genitalsystem findet eine beständige *Bewegung der Zilien der Schleimhautepithelien* statt. Diese kann schon früh im Fötalleben nachgewiesen werden und dauert bis weit über das Klimakterium hinaus fort. Sie ist am stärksten und anhaltendstem im ampullären Teil der Tube. Beim geschlechtsreifen Individuum findet sich hier in der Tube ein beständiger Strom, vom abdominalen Ostium nach dem Uterus gerichtet. Die Bewegungen im Uterus sind dahingegen mehr unregelmässig, indem der Strom nicht kontinuierlich, sondern im Gegenteil unterbrochen ist. Zwischen den Partien, die in Bewegung sind, finden sich Teile des Epithels, die in absoluter Ruhe sind (HOEHNE[1])). Durch die Flimmerbewegung in der Tube wird das Ei vorwärts getrieben; wenn es aber den Uterus erreicht und eine der ruhenden Partien antrifft, wird ihm laut HOEHNE's Theorie Zeit gelassen, sich in der Schleimhaut festzusetzen. Die Bedeutung der Flimmerbewegung für die Weiterbeförderung des Eies und damit für die normale Insertion desselben ist von zahlreichen Verfassern hervorgehoben. Eine mangelhafte Strömung würde dahingegen bewirken können, dass es nicht so weit kommt und demnach ausserhalb des Uterus bleibt. Die Erklärung dafür, wie die abnorme Schwangerschaft entstanden ist, wäre hiermit gegeben.

HOEHNE hat die Bedeutung der Flimmerhärchen bei der tubaren Gravidität speziell studiert und Folgendes gefunden. In denjenigen Tuben, wo der Bau der Schleimhaut selbst eine hinreichende Erklärung der Abnormität abgab, gelang es stets

---

[1]) Verhandl. d. deutsch. Gesellsch. f. Gyn. XIV. S. 817.

eine ausserordentlich gut entwickelte Zilienbekleidung in denjenigen Partien der Tube nachzuweisen, welche medial vom Ei lagen. In solchen Fällen fanden sich, gleichzeitig damit dass die Flimmerhaare normal entwickelt waren, stets gröbere anatomische Veränderungen, wie Verwachsungen der Plicae, Divertikel der Wand u. dergl., welche die Ursache des Aufhaltens des Eies sein konnten. War es dahingegen nicht möglich solche Abnormitäten nachzuweisen, und sah die Tube auf den ersten Blick normal aus, so war man stets bei genauerem Nachsehen im Stande Partien zu finden, welche der Zilienbekleidung beraubt waren, und durch welche der sonst kontinuierliche Strom eine Unterbrechung erlitten haben konnte.

Ob diese Theorien, die von HOEHNE mit so grossem Scharfsinn dargelegt und verfochten wurden, im Stande sind die Frage in einfacher Weise zu lösen, kann indessen aus guten Gründen bezweifelt werden. Wird die Strömung auf einer epithelbekleideten Fläche hervorgerufen, so ist hiermit keineswegs gesagt, dass ein lokaler Defekt der Zilienbekleidung im Stande wäre das Ei aufzuhalten. Es wird im Gegenteil sehr wohl möglich sein, dass der Strom im Stande sein wird das Ei von dem einen wogenden Gebiet nach dem anderen zu führen, vorausgesetzt dass die Entfernung nicht allzu gross ist, so dass hierdurch keine erheblichere Unterbrechung in der Wanderung des Eies auf den Uterus zu entsteht.

Nach anderen Anschauungen trägt die *peristaltische Bewegung* der Tube wesentlich dazu bei das Ei vorwärts zu befördern. Grosse Bedeutung kann wohl kaum derjenigen treibenden Kraft beigemessen werden, welche von einer Peristaltik der Tube herrühren kann. Man muss sich vor Augen halten, dass das Ei, das im Verhältnis zu dem geräumigen Tubarlumen sehr klein ist, sich leicht in Ausbuchtungen im Innern der Tube wird verbergen können, so dass es sich dadurch der ringförmig zusammenschnürenden Kontraktion der Tube entzieht. Es ist einleuchtend, dass die Peristaltik um eine Einwirkung auf das Ei ausüben zu können sich wie eine Welle vom abdominalen Ende der Tube nach dem uterinen bewegen muss. Eine einfache begrenzte Kontraktion wird sehr gut die ganz entgegengesetzte Wirkung haben können, indem sie das Ei aus dem engeren Teil der Tube in den weiteren peripheren wird zurückführen können. Die Kraft

der Peristaltik lässt sich natürlich nach dem rein objektiven Befund in einer Tube schwerlich beurteilen. Aus dem morphologischen Bild Schlussfolgerungen mit Rücksicht auf die Funktion zu ziehen ist mit grossen Schwierigkeiten verknüpft.

So verweist AUGUST PETERSEN [1]) als Stütze für die Bedeutung der weniger guten Peristaltik in der Tube auf einen Fall, wo die Mikroskopie speziell der Schleimhaut nichts wesentlich Abnormes darbot, wo aber in der Muskelwand eine begrenzte und recht ausgebreitete Fettablagerung an der Stelle, wo das Ei sich festgesetzt hatte, gefunden wurde.

Andererseits ist hervorzuheben, dass man sehr häufig eine leichte Hypertrophie der Tubenwand selbst ohne stärkere entzündliche Veränderungen findet in Fällen, wo das Ei sich in der Tube festgesetzt hat, und wo man also nach dem Übergewicht der muskulären Elemente glauben sollte, dass es dem Ei um so leichter wäre die Tube zu passieren.

Es ist am natürlichsten anzunehmen, dass, wenn die Peristaltik der Tube überhaupt irgendwelchen Einfluss auf die Wanderung des Eies durch die Tube ausübt, dieser nicht von einer direkten Einwirkung auf das Ei herrührt. Die Bedeutung der Peristaltik liegt zweifelsohne darin, dass sie die kleinen Sekretmengen, die sich in der Tube befinden, in Bewegung setzt. Hierdurch wird das Ei weiter gegen das uterine Ostium geführt werden können. Ob diese Verhältnisse nun überhaupt irgendwelche Rolle spielen, ist nach dem vorstehend Dargelegten doch etwas zweifelhaft. Dagegen ist es viel näherliegend den Strömungen, welche die Zilien hervorrufen können, die Hauptbedeutung für den Transport des Eies aus dem Ovarium durch die Tube nach dem Uterus beizumessen.

Die gewöhnliche Ursache der tubaren Schwangerschaft muss indessen anderswo gesucht werden. Die Verhältnisse, die laut Vorstehendem für die Pathogenese der Schwangerschaft von Bedeutung sind, spielen, wie gesagt, kaum mehr als eine ganz untergeordnete Rolle. Die Krankheit ist viel zu gewöhnlich, und die erwähnten Umstämde sind viel zu selten vorhanden, als dass sie von allgemeiner Bedeutung sein könnten. Der häufigste Grund der ektopischen Schwangerschaft muss dann an anderen Punkten gesucht werden, und

[1]) AUGUST PETERSEN: Tubarsvangerskabets Pathogenese samt den tubare Aegindlejring. Disp. København 1900.

schon von früheren Zeiten her, als die ersten Arbeiten über die extrauterine Gravidität erschienen (LAWSON TAIT[1])), hatte man die Aufmerksamkeit auf die Entzündung der Tube und speziell ihrer Schleimhaut und auf die Folgezustände, welche dieselbe möglicherweise hinterlassen konnte, gerichtet. Es hat keineswegs immer Einigkeit über die *pathogenetische Bedeutung der Salpingitis* geherrscht. In PETERSEN's Dissertation findet sich eine kritische Besprechung der älteren Literatur nebst ausführlichen Hinweisen. Auch in den letzten Jahren scheinen die Arbeiten, welche speziell die Pathogenese der Krankheit berücksichtigen, das Hauptgewicht auf die salpingitischen Veränderungen zu legen.

Wie die Salpingitis im Stande ist den Durchgang des Eies durch die Tube zu hindern, ist hinreichend bekannt. Die geringsten Veränderungen, ein kleiner partieller Defekt des Epithels, wird im Stande sein die Wanderung des Eies durch die Tube zu verhindern. Eine Verwachsung der Falten im Innern der Tube wird störend auf die Bewegung einwirken können. Eine stärkere Verklebung der Plicae, wodurch viel grössere Unregelmässigkeiten im Kanal entstehen können, wird zu noch grösseren Hindernissen für den Durchgang führen.

OPITZ[2]) hat speziell auf diese *Verwachsungen der Schleimhautfalten* hingewiesen, wie sie bei Entzündung gefunden werden, welche tiefere Spuren in der Schleimhaut hinterlassen haben. In einer 1903 erschienenen Arbeit machte OPITZ sehr eingehende Studien über den Bau der Tube, und widmete besondere Aufmerksamkeit demjenigen Abschnitt, der zentral vom Sitz des Eies lag. Die Präparate waren aussergewöhnlich gut zur Untersuchung geeignet. Sie waren so zu sagen alle frisch und stammten bis auf wenige Ausnahmen von Kranken, bei denen sich keine Folgezustände des Eiberstens entwickelt hatten, indem die Tube in beinahe sämtlichen Fällen der Sitz einer frischen Ruptur war, derentwegen die Frau operiert wurde. Die Schleimhautfalten waren nur in zwei Fällen normal, in allen anderen (23) fand man feste Verwachsungen zwischen den Tubenfalten, so dass das Stroma an der einen Falte direkt in die andere überging, während das Epithel die hierdurch gebildeten Brücken wie ein zusammenhän-

[1]) Diseases of women and abdominal surgery 1889, vol. 1.
[2]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 48.

gender Überzug bekleidete. Durch diese Verwachsungen konnten blind endigende Gänge gebildet werden, welche gleichfalls für die freie Bewegung des Eies gefährlich sein konnten. Die Untersuchungen sind sehr sorgfältig ausgeführt worden und liegen detailliert beschrieben in einem histologischen Werk (SIMON)[1]) vor. Diesen Schleimhautabnormitäten ist OPITZ geneigt die Hauptschuld an der Entwicklung der tubaren Schwangerschaft beizumessen. Ihm schliessen sich in den letzten Jahren mehrere Verfasser an.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der entzündeten Tube macht man recht häufig eine Beobachtung, von der man auf den ersten Anblick meinen könnte, dass sie eine nicht geringe Bedeutung für die Genese der tubaren Eiinsertion hätte. Man findet nämlich ausserordentlich häufig vom Lumen der Tube ausgehende *kleine, blindsackartige Verlängerungen und Ausbuchtungen*, die, je nachdem der Schnitt sie in der einen oder der anderen Weise getroffen hat, eine äusserst verschiedene Form haben. Einige ragen nur in die obersten Schichten der Muskulatur wie eine kleine blindsackartige Verlängerung hinein. Andere, deren Lumen häufig etwas grösser ist, machen in der Muskulatur eine kleine Krümmung, so dass ein grösserer Teil der Ausbuchtung parallel mit dem Lumen der Tube verläuft. Die Form ist oft ziemlich unregelmässig, sie sind häufig eckig und in die Lichtung ragen oft plicaeartige Bildungen von der Oberfläche herein.

Das Epithel dieser Divertikel ist oft ein Flimmerepithel; ein anderes Mal kann man ein cylindrisches, niedriges, nahezu kubisches Epithel finden, und es ist nichts ungewöhnliches, dass sich in diesen Hohlräumen nicht unbedeutende Sekretmassen vorfinden. Die Divertikel können verschieden tief in die Muskulatur hineinragen, und zuweilen findet man, dass sie sich bis an die seröse Bekleidung erstrecken.

Wie diese Bildungen entstehen, ist indessen ziemlich dunkel. Bei vielen handelt es sich wohl sicher um entzündliche Produkte, und es finden sich mehrere Beobachtungen, welche diese Vermutung zu bestätigen scheinen (HOEHNE)[2]), (SCHRIDDE)[3]). Ihre Bildung ist dann in der Weise zu erklären, dass sie auf der Basis einer lokalen abzessbildenden Entzündung entstan-

[1]) Bedeutung der Salpingitis für die Ätiologie der Tubargravidität. Diss. Berlin 1903.

[2]) l. c.

[3]) Die eitrigen Entzündungen des Eileiters. Jena 1910.

den sind. Der kleine Hohlraum, der entstehen kann, wenn ein kleiner Abszess sich in das Lumen der Tube entleert, ist dann der Anfang des Divertikels. Der Hohlraum entsteht, indem das Epithel sich herunterschiebt und die Innenwand bekleidet. Ob diese Theorie einer eingehenden Kritik standhalten kann, ist indessen fraglich. Auffallend ist es immerhin, dass man um diese Bildungen herum oft die Muskulatur der Tube völlig normal findet ohne Spuren einer überstandenen Entzündung.

Nach der Meinung vieler Autoren entstehen diese Verlängerungen in die Muskulatur durch Proliferation des Epithels, verursacht durch das Irritament, dass der Entzündungsprozess hervorruft.[1])

Ausser diesen nun besprochenen Bildungen findet man des weiteren andere Abnormitäten, die von ähnlichem Charakter sind und die nicht ohne Grund mit der Genese der ektopischen Schwangerschaft in Zusammenhang gebracht werden können. In den entzündeten Tuben und speziell in denjenigen, die der Sitz des extrauterinen Eies sind, findet man in der Wand *epithelbekleidete Röhren*, deren Ursprung sehr rätselhaft ist. Auf dem Querschnitt einer Tube sieht man in grösserer oder kleinerer Entfernung vom Kanal ein System von kleinen epithelbekleideten Hohlräumen, die beinahe kreisrund sind, während die sie bekleidenden Zellen oft recht niedrig und kubisch sind. Zuweilen liegen diese quergeschnittenen Röhren in kleineren Gruppen gesammelt. In anderen Präparaten findet man sie mehr über die Wand der Tube verbreitet. Oft liegen sie nicht in einer normalen Muskulatur; diese trägt zuweilen Spuren eines entzündlichen Prozesses, der den Eindruck macht mehr oder weniger abgelaufen zu sein.

Die nähere Untersuchung dieser Hohlräume ergibt als Resultat, dass es sich um ein System von Röhren handelt, die sich von der Tube aus verzweigen. KROEMER[2]) hat diese Bildungen zum Gegenstand eines eingehenden Studiums gemacht und durch Serienschnitte und Rekonstruktionsmodelle ein System von blind endigenden Gängen dargestellt, die von der Tube ausgehend in der Richtung auf den Uterus zu führten. Querverbindungen zwischen diesen Röhren sind nichts

---

[1]) Dies findet sich ausführlich besprochen bei v. FRANQUÉ in MENGE-OPITZ: Handbuch der Frauenheilkunde. Wiesbaden 1913. S. 660.

[2]) Untersuchungen über den Bau der menschlichen Tube. Leipzig 1906.

ungewöhnliches. Nur äusserst selten oder nie erhebt sich die Wand dieser Röhren zu plicaeähnlichen Bildungen wie in der Tube. Diese epithelbekleideten Röhren findet man hauptsächlich im Isthmusteil, seltener im peripheren Teil. Sie erinnern in vielen Beziehungen an die epithelbekleideten Hohlräume, die man in der als Salpingitis isthmica nodosa beschriebenen Form von Tubenentzündung findet, wie auch an ähnliche pathologisch-anatomische Bildungen, die in der Gegend der Uterinecke unter der Bezeichnung Tubeneckenadenomyome bekannt sind.

Ihr Ursprung ist sehr zweifelhaft. Es finden sich Umstände, die dafür sprechen, dass sie von einer angeborenen Anlage herrühren, und manche Verfasser vertreten diese Ansicht (z. B. SICHELE)[1]). Bei der Anlage des Urnierenganges würden solche abgesprengte Hohlräume entstehen, die im späteren Leben das beschriebene Bild abgeben können, wenn die Entzündung oder das wachsende Ei anfängt einen irritativen Einfluss auszuüben. Andere (DÜHRSSEN)[2]) betrachten sie als auf der Basis einer chronischen Entzündung entstanden, ohne doch im Stande zu sein einen vollgültigen Beweis für diese Theorie beizubringen. Solche epithelbekleidete Röhren würden demnach durch Auswachsen aus dem Lumen der Tube in die Wand entstehen, aber eine solche Annahme lässt sich schwerlich durch theoretische Überlegungen und wohl ebensowenig durch das Studium der Histologie der Tube stützen.

Wie diese vorerwähnten Abnormitäten entstehen, muss wohl einstweilen eine offene Frage bleiben. Das Vorhandensein derselben hat man natürlich oft versucht mit der Entwicklung der tubaren Schwangerschaft in Zusammenhang zu bringen. Passiert das Ei über die Öffnung eines solchen Divertikels hin, so findet sich immerhin die Möglichkeit, dass es sich in den Kanal verirren und in diesem weiterentwickeln kann. Was die röhrenförmigen Divertikel und Gänge anbelangt, ist es nun keineswegs selbstverständlich, dass diese Möglichkeit sich so oft darbietet. Man muss sich nämlich gegenwärtig halten, dass die Eingangspforte häufig sehr eng ist und nur sehr wenig Platz lässt für das Ei um in den Kanal hineinzugelangen und sich weiterzuentwickeln. Überdies mündet der Kanal in die Tube oft senkrecht zur Längsachse der-

[1]) Arch. f. pathol. Anat. Bd. 169. H. 2.
[2]) Arch. f. Gyn. Bd. 54. H. 2.

selben, so dass ein Eindringen des Eies schwerer erfolgen kann, als wenn sich der Kanal direkt in einer Flucht mit der Tube fortsetzt.

Die Bedeutung der Divertikel für die Pathogenese der Tubargravidität wird nun jedenfalls nicht von allen Verfassern gleich beurteilt, indem einzelne ihnen eine grosse Bedeutung beilegen, während andere meinen, dass sie nur selten für die Pathogenese der Tubarschwangerschaft eine Rolle spielen. Indessen sind die Fälle, die als sichere Entwicklung einer Schwangerschaft in einem der beschriebenen Blindsäcke oder Gänge beschrieben sind, nur sehr wenige an Zahl.

Nur ein ganz vereinzelter Fall ist auf Grund seines Charakters unanfechtbar. Wir verdanken ihn den beiden Verfassern HENROTIN und HERZOG[1]). Bei ihrer Patientin teilte sich die Tube gabelförmig im medialen Teil. Der blind endigende Gang ging vom Hauptkanal in einem spitzen Winkel ab. Er wurde, in dem Masse als er sich dem Uterus näherte, immer schmäler und endigte in einiger Entfernung vom Uterus. Am Boden dieses Ganges fand man ein kleines Hämatom, in welchem deutliche Eireste nachgewiesen wurden. In einem eigentlichen Divertikel hatte die Schwangerschaft sich nicht entwickelt; sie sass vielmehr in einer Bildung, die allgemein aufgefasst wird als eine angeborene Abnormität, welche man sich gewöhnlich als von einer doppelten Anlage der Tube herrührend denkt. Nur die eine Tube endigte im Uterus, die andere endigte blind in einiger Entfernung vom Uterus.

In einer früheren Arbeit[2]) habe ich an der Hand von 93 Fällen, die in dem Zeitraum 1898—1910 im St. Lucasstift behandelt wurden, gewisse Seiten der Klinik der tubaren Schwangerschaft besprochen. In dieser Arbeit suchte ich, gestützt auf die anamnestischen Data und auf die Aufschlüsse, welche die Operation möglicherweise an den Tag bringen konnte, mir einen Begriff von der *Bedeutung der Adnexentzündung für die tubare Schwangerschaft* zu bilden.

Es ist hier gleich zu bemerken, dass *das Alter* dieser Patientinnen unzweifelhaft gewisse Fingerzeige gewährt. Je älter einer solche Patientin ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass ihr Genitalsystem im Laufe der Zeit Insulten ausgesetzt

[1]) Revue de Gynec. II. S. 636.
[2]) Nord. Med. Archiv, Bd 46, 1913, Abt. I, N:r 1.

gewesen ist durch puerperale oder gonorrhoische Infektion oder durch andere Erkrankungen, die das ihrige dazu beigetragen haben können die Schleimhaut der Tube zu verändern und dadurch das Organ weniger geeignet zu machen als Durchgangskanal für das Ei zu dienen. In der bei weitem überwiegenden Mehrzahl der Fälle zeigte sich auch, dass die Patientinnen nicht mehr ganz jung waren. Von 93 waren beträchtlich mehr als die Hälfte, nämlich insgesamt 50 mehr als 30 Jahre und nur 11 Patientinnen hatten das 25. Lebensjahr noch nicht vollendet.

Bei den allermeisten — nämlich bei 61 von 93 — trat die Schwangerschaft bei *Patientinnen* ein, *die zuvor ein oder mehrere Male geboren hatten.* Hinsichtlich weiterer Details in Bezug auf diesen Punkt verweise ich auf die frühere Arbeit.

Eine Eigentümlichkeit, die man oft betreffs der Klinik der tubaren Schwangerschaft hervorgehoben hat, ist die, dass man bei diesen Patientinnen häufig relativ viele Fälle von *sekundärer Sterilität* sieht, Fälle, wo ein verhältnismässig langer Zeitraum verflossen ist, seitdem die Patientin zuletzt konzipierte. Diese Kinderlosigkeit sollte daher rühren, dass die Genitalorgane, speziell die Tube, auf längere Zeit funktionsunfähig gemacht waren, meistens auf Grund einer Entzündung. Es dürfte doch nötig sein darauf aufmerksam zu machen, dass heutzutage, wo der Gebrauch antikonzeptioneller Mittel so stark verbreitet ist, das Vorhandensein einer solchen Erscheinung selbstredend nur von untergeordneter Bedeutung ist. Nur selten lässt man den natürlichen Verhältnissen ihren freien Lauf, und eine in einem verhältnismässig späten Stadium eingetretene Schwangerschaft kann natürlich nicht immer als Ausdruck dafür gelten, dass die Konzeptionsfähigkeit der Frau für kürzere oder längere Zeit herabgesetzt gewesen ist.

Im übrigen brachte das Krankenmaterial nur sehr spärliche Aufschlüsse zur Beurteilung dieses Verhältnisses. Es finden sich nämlich nur in 32 der Journale Mitteilungen darüber, eine wie lange Zeit zwischen der letzten normalen und der tubaren Schwangerschaft verflossen war. Bei 7 waren mehr als 10 Jahre und bei 15 zwischen 5 und 10 Jahre verstrichen. Diese Zahlen lassen also schliessen, dass häufig eine verhältnismässig lange Zeit zwischen den beiden Graviditäten vergeht, aber es muss davor gewarnt werden aus dieser se-

kundären Sterilität zu weitgehende Schlussfolgerungen zu ziehen.

Die *Anamnese* stützt nun ebenfalls die Annahme, dass Adnexleiden von grosser Bedeutung sind für die Entwicklung der tubaren Schwangerschaft. Beim Durchlesen der Journale findet man sehr häufig Angaben über frühere Erkrankungen des Genitalsystems. In aller Kürze möchte ich hier einige Punkte hervorheben, die in der früheren Arbeit eine eingehendere Behandlung gefunden haben.

In einer Gruppe, welche 11 Patientinnen umfasste, die nicht operativ behandelt wurden, kamen im Journal 7 mal Bemerkungen darüber vor, dass zuvor eine Erkrankung der inneren Geschlechtsorgane vorgelegen hatte. Von 2 hiess es mit Bestimmtheit, dass sie eine gonorrhoische Infektion gehabt hatten, und von 4, dass sie früher wegen Unterleibsleiden behandelt waren, deren Natur sich nicht näher feststellen liess.

Was die operierten Patientinnen betrifft, so fand man bei 16, die mit Kolpotomie behandelt waren, 6 mal Angaben über frühere Unterleibsleiden. So konnte man bei einer einzigen konstatieren, wie sich die eine Krankheit direkt als eine Folge der anderen entwickelte.

Von grösserem Interesse sind indessen die operierten Fälle, weil man in diesen einen ganz anderen Einblick in die Verhältnisse erhält und vor allem im Stande ist die klinischen Verhältnisse mit dem Operationsbefund zu vergleichen. Von solchen standen insgesamt 66 zu Gebote. Bei solchen Patientinnen lassen sich natürlich weitgehende *Schlussfolgerungen aus dem Zustand des nicht graviden Adnexes* ziehen. Man muss sich nämlich vor Augen halten, dass diese Leiden ausserordentlich häufig doppelseitig sind, und selbst wenn die Krankheit in der schwangeren Tube nicht denselben Grad erreicht hat wie in der anderen, gestattet die Feststellung einer Salpingitis auf der einen Seite doch gewisse Schlussfolgerungen in Bezug auf die Verhältnisse der anderen Tube. In vielen Fällen hindern doch diese Umstände, dass die Untersuchung zu weit getrieben wird, da der Zustand der Patientin oft eine schleunige Beendigung der Operation nötig macht.

Häufig muss man indessen die nachgewiesenen Veränderungen als sekundär im Verhältnis zur Gravidität ansehen. Die Blutungen, welche der tubare Abort oder die Ruptur hervorgerufen haben kann, können zu Adhärenzbildungen und der-

gleichen geführt haben, so dass es als zweifelhaft zu betrachten ist, ob man im gegebenen Falle mit wirklich primären Abnormitäten zu tun hat. Eine nähere Erörterung dieser Fälle habe ich an anderer Stelle gegeben.

Hier ist nur daran zu erinnern, dass man in 16 Fällen Veränderungen fand, die mit Rücksicht auf ihren Ursprung als zweifelhaft angesehen werden müssen. Entweder waren die Abnormitäten wenig hervortretend, oder sie wurden in Begleitschaft einer alten Hämatocele gefunden, dessen Wirkung auf den Zustand der Beckenorgane nicht zu unterschätzen sein dürfte.

In zweien der Fälle wurden keine deutliche Abweichungen von der Norm gefunden. Entweder fanden sich keine diesbezügliche Notizen im Journal, oder auch war ausdrücklich hervorgehoben, dass man ein normales Adnex vor sich hatte.

In den 40 Fällen, die von den mit Laparotomie behandelten erübrigen, fühlte man sich dahingegen zu der Annahme berechtigt, dass das Leiden mit Sicherheit vor der Entwicklung der tubaren Schwangerschaft bestanden hatte.

Bei 11 Patientinnen konnte in dieser Beziehung kein Zweifel obwalten, indem man auf Grund des Zustandes des nicht graviden Adnexes genötigt war dieses bei der Operation zu entfernen. Die Abnormitäten, welche die Entfernung dieses Adnexes indizierten, waren natürlich von sehr verschiedener Intensität. So wurde in 5 Fällen notiert, dass das äusserste Ende der Tube geschlossen war.

In den übrigen 29 Fällen, wo die Entzündung oder die Adhärenzbildung nicht so stark war, dass man sich für berechtigt hielt das Adnex zu entfernen, herrscht indessen kein Zweifel darüber, dass dieses leidend war. Oft konnte man sich diesbezüglich, ausser auf die Aufschlüsse, welche die Operation gewährte, auch auf die Anamnese stützen.

So lagen in 13 der 29 Fälle sowohl objektive Zeichen als anamnestische Data der Diagnose zu Grunde. Bei den übrigen musste man sich dagegen mit entweder dem einen oder dem anderen begnügen. Indessen wird eine Auskunft wie die, dass die Patientin einige Jahre vorher wegen eines chronischen Adnexleidens behandelt worden ist, stets von sehr grossem Wert sein, selbst wenn man bei der Operation keine Verhältnisse findet, welche absolut die Annahme bestätigen, dass das Adnex leidend gewesen ist.

Diese Einzelheiten finden sich, wie bereits erwähnt, in der vorliegenden Arbeit nur kurz berührt. Eine ausfürliche Bearbeitung dieses Materials mit Darlegung einzelner charakteristischer Krankengeschichten findet sich in meiner früheren Arbeit.

Wenn von den makroskopischen Verhältnissen der Adnexe die Rede ist, möchte ich mit ein paar Worten eine Anomalie erwähnen, die sich in dem rein äusseren Bild der Adnexe kundgibt, und der in einer gewissen Periode sicher ein etwas zu hervorragender Platz in der Lehre von der Pathogenese der tubaren Schwangerschaft eingeräumt worden ist. Es fragt sich, ob sie überhaupt von irgendwelcher Bedeutung ist für diese abnorme Insertion des Eies. Es handelt sich um eine Abweichung von der Norm, die nach dem, der sie beschrieben hat, *die* FREUND'*schen Windungen* genannt wird. Man meint hiermit eine Art von Hemmungsbildungen, wobei die spiraligen Drehungen der Tube, die normal im fötalen Leben und im Kindesalter zu finden sind, bis in das geschlechtsreife Alter hinein erhalten bleiben. Die Bedeutung derselben für die Entwicklung der tubaren Gravidität kann schwerlich gross sein. FREUND dachte sich, dass in einer solchen gewundenen Tube weniger Raum sei, in Folge dessen auf Grund der Drehungen leicht Rezesse etc. entstehen. Infektiöse Prozesse finden daher gute Gelegenheit sich festzusetzen, ebenso wie auch das befruchtete Ei weniger günstige Bedingungen für den Durchgang durch die Tube vorfindet.

Wenn die Tube aus dem einen oder anderen Grunde hypertrophische Veränderungen durchmacht, behält sie selten ihren normalen geraden Verlauf. Unter diesen Umständen ist es gleichgültig, ob der Prozess von der Entwicklung eines Eies herrührt oder darauf beruht, dass die Tube von einer Entzündung ergriffen worden ist. Die Tube muss Krümmungen machen, und viele dieser Unregelmässigkeiten, die dadurch entstehen können, lassen sich durch die Zunahme in der Längsrichtung erklären, so dass die Ausdehnung der Tube zu gross wird im Verhältnis zur fixierenden Mesosalpinx. Einzelne Verfasser nehmen an, dass diese Windungen ohne Bedeutung sind. Andere (WORTH)[1]) messen ihnen wohl kaum einen nennenswerten Wert bei, meinen aber doch, dass manche der Un-

---

[1]) WINCKEL: Handbuch der Geburtshülfe. II, 2.

regelmässigkeiten, die man an der Tube findet, Überbleibsel dessen sind, was man im fötalen Leben findet.

In A. PETERSEN's Dissertation findet sich eine ausführliche Erörterung der Bedeutung derselben, und in einem vereinzelten Fall meinte Verf. auch feststellen zu können, dass die FREUND'schen Windungen eine gewisse Rolle gespielt hatten. In den letzten Jahren scheint es doch, als sei der Glaube an diese als Ursache des Steckenbleibens des Eies in der Tube etwas abgeschwächt worden. Man findet in den neueren Handbüchern diese Eigentümlichkeit nur gelegentlich berührt. Die Voraussetzung dafür, dass man im einzelnen Fall ihnen eine Bedeutung soll beimessen können, ist natürlich die, dass man im Stande ist sie mit Genauigkeit nachzuweisen. Dies ist indessen nicht so ganz leicht, da die Präparate oft nach der Operation teilweise verdorben und schwer zu beurteilen sind. Ferner ist es eine Notwendigkeit, die Windungen im ampullaren Teil sehen zu können. In diesem Teil der Tube halten sie sich nämlich am längsten und sind daher am häufigsten hier zu treffen beim erwachsenen Individuum.

Kehren wir nun zu unseren eigenen Fällen zurück, so soll im Folgenden *der mikroskopische Befund in 36 Fällen von Tubargraviditat* besprochen werden. Diese Fälle sind mit Rücksicht auf den speziellen Gegenstand aus der Reihe der 93 ausgewählt. Einige der Präparate befanden sich auf Grund der Operation und mangelhafter Konservierung in so schlechtem Zustand, dass sie sich nicht zu mikroskopischer Untersuchung eigneten. Einige waren nicht aufbewahrt worden. Die Präparate waren grösstenteils in Alkohol gehärtet und einige derselben etwas beschädigt, was für die Mikroskopie ohne Bedeutung war, dagegen aber eine Untersuchung und Wertung im Hinblick auf die FREUND'schen Windungen unmöglich machte. Diese Seite der Sache muss daher ganz ausser Betracht gelassen werden.

Die 36 Fälle, welche untersucht sind, zerfallen in folgende Abteilungen, je nach dem *Sitz des Eies.* 6 Mal wurde das Ei in dem Teil der Tube angetroffen, welcher Isthmus genannt wird, 23 mal sass es im ampullaren Abschnitt. Der Übergang zwischen diesen Teilen ist ja etwas schwer anzugeben, da er zum Teil durch das mikroskopische Bild der Tube gekennzeichnet wird. Die Verzweigung der Schleimhautfalten ist hier das trennende Merkmal. 7 mal konnte

man den Sitz nicht mit Bestimmtheit angeben, da die Insertion des Eies sich über grössere Teile der Tube ausgebreitet hatte. Man beschränkte sich hier darauf es als mitten in der Tube sitzend zu bezeichnen.

Ein ideales Material, das natürlich bei beschränkten Verhältnissen wie den unsrigen schwer zu beschaffen ist, wäre da zu erhalten, wo die Präparate zu einem so günstigen Zeitpunkt in die Hände des Untersuchenden gelangten, dass keine sekundären Veränderungen auf Grund des Wachstums des Eies, der Ruptur der Tube oder des tubaren Aborts eingetreten wären. Solche werden natürlich in hohem Grade auf das mikroskopische Bild einwirken können. Eine Serie von Präparaten, wo diese Umstände ausgeschlossen werden können, ist OPITZ im Stande gewesen zu beschaffen, indem die graviden Tuben exstirpiert wurden gleich nachdem die Blutung, sei es nun dass diese zu Ruptur oder zu Abort führte, eingetreten war. Etwas derartiges hat bei unseren beschränkten Verhältnissen nicht erlangt werden können. Nimmt man aber gebührende Rücksicht auf die Zeit, die zwischen den ersten Zeichen von Blutung im Ei und dem Zeitpunkt, wo die Tube exstirpiert wurde, verflossen ist, wird man dennoch wohlbegründete Schlüsse aus dem Präparat ziehen können.

Die untersuchten Fälle verhalten sich mit Rücksicht auf den *Ausgang der Schwangerschaft* wie folgt. Diese fand sich in keinem der Fälle in normaler und ungestörter Entwicklung. In einigen Fällen war das Ei doch in steter Entwicklung, selbst wenn hier grössere oder kleinere Blutungen an der Insertionsstelle eingetreten waren. 8 mal war Ruptur der Tube eingetreten, und 28 mal war der Ausgang der Schwangerschaft ein Abort. In zweien der Fälle war eine profuse Blutung eingetreten, während welcher der Patient operiert wurde, 9 mal hatte sich eine grössere Hämatocele gebildet. In 5 Fällen wurde notiert, dass sich kein Blut in der Peritonealhöhle fand. Diese Bemerkung darf doch nicht allzu buchstäblich genommen werden. Es ist eine sehr grosse Seltenheit, dass der Ausgang der Schwangerschaft der ist, dass im Inneren des Eies eine Blutung stattfindet, während nichts in die Peritonealhöhle hinauskommt. In den übrigen 28 Fällen hatte nur eine kleinere Blutung in die Bauchhöhle stattgefunden.

Im folgenden werde ich darüber berichten, *wie lange*

Zeit zwischen den ersten Symptomen der Schwangerschaft und dem Zeitpunkt, wo die Tube entfernt wurde, verflossen war. Es ist da sofort zu bemerken, dass die ersten Symptome keineswegs immer von einer Blutung im Innern des Eies herzurühren brauchen. Es ist möglich, dass sie von einer leichteren Torsion oder von der Spannung herrühren können, die stets in einer Tube entstehen wird, wenn das Ei bei seinem Wachstum dieselbe ausspannt. In 8 Fällen hatten die Symptome seit weniger als 2 Wochen bestanden. In 14 Fällen waren zwischen 2 und 4 Wochen vergangen, während welcher Zeit stärkere oder schwächere Symptome der Schwangerschaft vorgelegen hatten. In 8 Fällen waren ca. 6 Wochen verflossen, und in den übrigen Fällen eine etwas längere Zeit. Unter diesen letzteren konnten die ersten Symptome so weit zurückverfolgt werden wie bis zu drei Monaten vor der Operation. Bei einer einzelnen hatten diese Symptome sogar ca. 5 Mon. vor der Operation angefangen.

Man hat hauptsächlich Gewicht darauf gelegt die medial vom Ei liegenden Teile der Tube zu untersuchen, indem man ja notwendig davon ausgehen muss, dass die Veränderungen, die hier gefunden werden, derselben Art sind wie diejenigen, die das Ei auf seiner Wanderung festgehalten haben. Eine Untersuchung der lateralen Teile gewährt stets weniger Garantie dafür die pathologischen Veränderungen zu finden, da sich ja denken lässt, dass das Ei gerade da fest sass, wo diese anfingen. In den allermeisten Fällen, nämlich in 26, habe ich sowohl medial als lateral vom Ei untersucht. 5 mal hat sich die Untersuchung auf den medialen Teil beschränkt, und in 4 Fällen habe ich mich auf Grund des Zustandes des Präparates nur an den lateralen Teil halten können. In 1 Fall (Nr. 17) endlich fehlt, wie aus der Krankengeschichte ersichtlich ist, eine Angabe darüber, an welchem Teil des Präparats die Untersuchung vorgenommen wurde.

Die Tube ist in Partien von $^1/_2$—1 cm Höhe untersucht worden. Jedem Block sind mehrere Schnitte entnommen worden, so dass man die Variationen kontrollieren konnte. In den Fällen, wo die Tube normal gefunden wurde, ist die Untersuchung eingehender gemacht worden, Färbung der Schnitte ist vorgenommen mit Eisentrioxyhämatein allein oder in Verbindung mit Hansen—v. Gieson's Färbung. Des weiteren

sind Schnitte nach Unna-Pappenheim auf Plasmazellen gefärbt worden.

Die histologischen und zum Teil makroskopischen Veränderungen, die in den untersuchten Tuben vorgefunden wurden, waren von sehr verschiedener Art. Sie variierten von den stärksten Graden bis zu kleineren Abweichungen von der Norm. Weiter unten werde ich eine Übersicht der Veränderungen in den verschiedenen Fällen geben. Zuvor wird es am zweckmässigsten sein eine Übersicht über die histologischen Eigentümlichkeiten zu geben, indem ich im übrigen auf die am Schluss der Arbeit beigefügten kurzgefassten Krankengeschichten verweise.

Die Schleimhaut der normalen Tube trägt ein einschichtiges Flimmerepithel. Die Zelle ist je nach ihrer Lage von etwas verschiedener Form und Grösse. Meistens ist sie zylindrisch, aber in vielen Fällen ist sie von einem etwas mehr plumpen Bau. Der Kern sitzt an der Basis der Zelle, und das freie Ende derselben ist gern nach innen gegen das Lumen hin zugespitzt, in welches die Flimmerhaare hineinragen. Ausser diesen Zellen wird ein anderer Typus (SCHRIDDE), die sogenannte Sekretionszelle, beschrieben. Sie hat eine etwas andere Form. Sie ist becher-, birn- oder keulenförmig, das breite Ende nach innen gekehrt. Dieses oberste vorspringende Ende schiebt sich oft etwas über die angrenzenden Flimmerzellen hinaus. In dem gegen das Lumen gekehrten Ende liegt der Kern. Das Protoplasma ist überall homogen und färbt sich mit Hämatoxylin-Eosin in einem gleichförmigen, leicht blaugrauen Farbenton. Die Zellschicht enthält oft, selbst in normalem Zustand, vereinzelte Wanderzellen.

Dieses Epithel hat sicher eine sehr grosse Regenerationsfähigkeit. In allen Fällen, die ich untersucht habe, finde ich fast immer die Plicae mit Epithelzellen besetzt; nur selten habe ich Schnitte getroffen, wo die Spitzen der Falten ihrer Bekleidung beraubt waren. In solchen Fällen hat man den Anfang der charakteristischen Verwachsung der Spitzen der Schleimhautfalten beobachten können.

Die Anordnung der Zellen in einer Schicht findet man stets in der normalen Tube, und dies wiederholt sich in der pathologisch veränderten Tube. In den Fällen, die ich untersucht habe, wurde stets eine solche Anordnung der Zellen gefunden; schien das entgegengesetzte der Fall zu sein, so rührte

dies daher, dass der Schnitt das Epithel schräg getroffen hatte, so dass dadurch ein Kunstprodukt entstanden war.

Die Epithelzellen haben nun in diesen graviden Tuben eine nicht geringe Veränderung durchgemacht. Hier finden sich alle Übergänge, von den niedrigsten bis zu hohen Zellen, welche der normalen Bekleidung der Schleimhaut ganz ähnlich sind. An vielen Partien findet man indessen die Zellen entschieden niedriger als normal, und einige derselben nähern sich einer nahezu kubischen Form. Solche Zellen werden vorzugsweise in denjenigen Partien der Schleimhaut gefunden, wo sich durch Verwachsen der Plicae ein mehr oder weniger regelmässiger Hohlraum gebildet hat. In den Tuben, wo die Entzündung, nach dem histologischen Bilde zu urteilen, am ältesten war, fand man diese Veränderungen an den Epithelien. Am ausgeprägtesten und besonders stark waren sie, wie erwähnt, in den Partien der Tube, wo die Verwachsung der Falten am meisten ausgeprägt war, und ferner in den rezessartigen Ausbuchtungen, die zuweilen, sich von der Tube in die obersten Schichten der Muskulatur erstreckend, angetroffen werden. Zellen, die sich mehr dem normalen Typus näherten, waren aber auch nicht selten anzutreffen.

Das Verhalten der Flimmerhaare ist äusserst verschieden. In den am meisten veränderten Tuben mit den vielen durch Verwachsungen der Falten gebildeten Hohlräumen findet man oft, selbst nach sorgfältiger Durchsuchung, keine Flimmerhaare an den Zellen. In anderen Tuben sind die Flimmerhaare überall gut erhalten; in einigen findet man Partien, die ihrer Härchen beraubt sind, während andere völlig entwickelte Härchen aufweisen. Die Untersuchung ist in diesem Punkt doch etwas unsicher auf Grund des Alters der Präparate. Aufbewahrung und Härtungsmethode lassen zuweilen etwas zu wünschen übrig, was ja die Beurteilung dieser Verhältnisse erschwert.

Es ist früher erwähnt, dass das Epithel eine kontinuierliche Schicht bildet, nur hie und da unterbrochen durch kleinere Defekte. Die Kontinuität wird indessen in anderer Weise unterbrochen, indem man in diesen Tuben beständig durchwandernde Zellen sieht. Solche Zellen sind nichts Ungewöhnliches in normalen Tuben, werden aber hier nur ganz vereinzelt gefunden. In den in Rede stehenden Präparaten kommen sie indessen weit häufiger vor. Färbt man einen Schnitt mit

einer Eisentrioxyhämateinlösung, so sieht man diese Wanderzellen in folgender Weise. In der Epithelreihe sieht man eine scharf konturierte Zelle, häufig mit einem hell leuchtenden Protoplasma und einem kleinen Kern. Die Zelle liegt zuweilen zwischen den Epithelzellen, gerade als ob sie zu diesen gehörte. Mitunter sieht man sie wie in Wanderung zwischen den Epithelzellen begriffen, indem sie sich daran macht sich in das Epithel hineinzuschieben oder durch dieses hinaus gelangt ist, so dass sie im Begriff steht in das Lumen zu gelangen. Der Kern dieser Zelle ist klein und scharf gefärbt und liegt im Zentrum der kreisrunden Zelle, die nach ihrem Charakter als Lymphocyt aufzufassen ist. Sie kommen, wie bereits erwähnt, zerstreut in der normalen Tube vor, aber in der entzündeten sind sie oft in so grossen Mengen vorhanden, dass ihre Zahl weit von der Norm abweicht.

Die Veränderungen in der Struktur der Plicae, ihre Verzweigung und die eigentümlichen Bilder, welche entstehen, wenn die Falten unter einander verwachsen, sind Verhältnisse, die besonders ins Auge springen bei der Mikroskopie einer Tube, in welcher ein Ei inseriert gewesen ist. Es sind diese pathologisch-anatomischen Abweichungen, die als ätiologische Faktoren für die tubare Schwangerschaft hervorgehoben worden sind.

Was nun zunächst die *Verwachsungen der Plicae* anbelangt, die so stark und ausgebreitet sein können, dass sie dem Querschnitt der Tube ein vollkommen netzartiges Aussehen verleihen, so dass Bezeichnungen wie Salpingitis pseudo-follicularis oder adenomatosa in Vorschlag gebracht worden sind, so ist es einleuchtend, dass diese pathologischen Prozesse sich mehr oder minder dominierend erweisen, je nachdem die Tube in den mehr medialen Partien oder weiter lateral untersucht wird. Man muss sich nämlich vor Augen halten, dass die Verzweigung der Falten keineswegs in allen Teilen dieselbe ist. In den dem Uterus benachbarten Partien sind die Falten nur in einer Anzahl von 5—15 (SCHRIDDE)[1]) vorhanden. Die obere Grenze scheint doch, meiner Erfahrung gemäss, etwas zu hoch angesetzt zu sein. Die Regel ist, dass die Schleimhautfalten etwas spärlicher an Zahl sind. Am Anfang

[1]) l. c.

der Tube, im Isthmus, sind sie nicht als eigentliche Falten ausgebildet, sondern sie geben sich nur als kleine Prominenzen zu erkennen, die nach innen gegen das Lumen der Tube vorragen. Ihr Stamm ist stärker bindegewebshaltig, je mehr man sich dem Uterus nähert. In den lateralen Partien nimmt der Bau der Falten ein ganz anderes Gepräge an. Sie breiten sich hier nach innen, gegen das Lumen der Tube aus wie ein stark verzweigter Baum. Ihre Zahl ist sehr bedeutend, und zwischen den grösseren findet man kleinere und weniger verzweigte Falten von derselben Struktur.

Eine Verwachsung der Falten findet sich nun naturgemäss nur selten in den zentraleren Partien. Aber dass eine Verwachsung stattfinden kann, dafür finden sich doch typische Beispiele in einer Reihe von Fällen, die zur Untersuchung vorlagen. Ein komplizierteres Geflecht wie in den lateralen Partien kann hier natürlich nicht entstehen.

Es versteht sich von selbst, dass diese Bildungen erst auftreten können in demjenigen Abschnitt der Tube, wo die Verzweigung der Falten stärker ist. Untersucht man diese Tuben näher, so zeigt sich, dass man alle Übergänge treffen kann von den vereinzelten Verwachsungen, die sich zählen lassen, bis zu dem Zustand, wo der Querschnitt der Tube so stark von der Norm abweicht, wie es überhaupt denkbar ist.

In den Anfangsstadien, wo die Epithelabstossung nur spärlich gewesen ist, findet man nur einzelne Adhärenzbildungen zwischen den Spitzen der Falten. Die eine legt sich an die andere, wobei die Spitze einer Falte direkt mit einer anderen in Verbindung tritt. Zuweilen sieht es aus, als ob sich einzelne Brücken quer über die Tube spannten, indem auf Grund zufälliger Verhältnisse eine Verklebung zwischen zwei gegenüberliegenden Falten zu Stande kommt.

Es muss mit Rücksicht auf die Einschätzung dieser Verhältnisse natürlich bemerkt werden, dass man sich wohl davor zu hüten hat sich durch diese Bilder irreführen zu lassen, die natürlich durch Schrägschnitt der Tube, speziell nach aussen gegen die Muskulatur hin, entstehen können. Hier werden die Präparate kleinere und vereinzelt liegende Hohlräume zeigen, die selbstredend nicht mit den Bildungen verwechselt werden dürfen, die durch Verklebung zwischen den Falten entstanden sind.

In den peripheren Partien besteht natürlich die Möglich-

keit, dass die Verwachsung in hohem Masse das Aussehen der Tube verändern kann. Ein stark desquamativer Prozess wird zu einer sehr ausgedehnten Adhärenzbildung zwischen den Falten führen. Hier entsteht dadurch das früher erwähnte follikuläre Aussehen. Die Tube kann, wenn der Prozess weit um sich gegriffen hat, auf dem Querschnitt das Aussehen eines Siebs annehmen; ein Hohlraum liegt neben dem andern, und die Grösse dieser Räume ist sehr wechselnd, ebenso wie das Epithel oft grosse Veränderungen durchgemacht hat. Nach innen gegen das Lumen der Tube kann man dann vereinzelte zerstreute Plicaverzweigungen finden, die der Adhärenzbildung entgangen sind, wie man gleichfalls auch in den grossen Hohlräumen Spuren von dem ursprünglichen Bau wird finden können. Wenn der Prozess weit vorgeschritten ist, kann es oft schwierig sein zu unterscheiden zwischen dem Lumen der Tube und der zufälligen zystischen Erweiterung eines abgeschlossenen oder röhrenförmigen Raumes. Es versteht sich von selbst, dass stets alle Übergänge zwischen diesen stärkeren und schwächeren Veränderungen zu finden sein werden.

Der eigentliche Stamm, das was das *Stroma der Schleimhaut* bildet, hat in einigen Fällen nur geringe Veränderungen durchgemacht. In den allermeisten Präparaten sind hier doch sehr bedeutende Abweichungen von der Norm zu finden. Die Plicae sind in solchen Fällen in sehr hohem Masse fibrös verdickt. Die Enden derselben sind geschwollen und häufig ragen sie nicht, wie in der normalen Tube, frei in das Lumen hinein, sondern sind oft leicht gebogen und an der Spitze abgeknickt.

Eine nicht unbedeutende Zellinfiltration geht sehr oft Hand in Hand mit diesen Veränderungen. Die näheren Variationen finden sich in den einzelnen Krankengeschichten erwähnt. Auf eine Differenzierung und ein näheres Studium der einzelnen Zellformen habe ich mich indessen nicht eingelassen, da es für die pathogenetische Frage nur von untergeordneter Bedeutung ist. Im Obigen findet sich die charakteristische Wanderung von Lymphocyten durch das Epithel erwähnt. Diese bilden nebst einigen Plasmazellen den Hauptbestandteil der zellulären Elemente bei diesen Folgezuständen der Salpingitis. Häufig ist folgender Befund: ein kleines Häufchen von Lymphocyten wird nebst ganz wenigen Plasma-

zellen an den Spitzen eines Zweiges gefunden, aber nicht selten findet man die Zellen ringsum die Gefässe angeordnet, und eine nicht ungewöhnliche Gruppierung der Plasmazellen ist die, dass sie in einer oder zwei, jedoch nicht zusammenhängenden Reihen in den feineren Verzweigungen der Schleimhautfalten unmittelbar unter dem Epithel gefunden werden. Charakteristisch für das Endresultat einer gonorrhoischen Entzündung sollte sein, dass die Plasmazellen mit Vorliebe in diesen Schleimhäuten gefunden werden. Zerstreute Plasmazellen finden sich nun sicher ganz vereinzelt in jeder Tube, die ganz gesund ist oder nur sehr wenig von der Norm abweicht. SCHRIDDE hat besonders gesucht das Vorhandensein von Plasmazellen in Relation zur gonorrhoischen Salpingitis zu stellen und meint durch zahlreiche Untersuchungen zu dem Resultat gekommen zu sein, dass man aus dem histologischen Bild in der Regel ohne Bakteriennachweis im Stande ist die Natur der Krankheit zu erkennen. Hiergegen sind indessen von verschiedenen Seiten Einwände erhoben worden, welche die Bedeutung der von SCHRIDDE gemachten Beobachtungen abzuschwächen scheinen.

Die Entzündung der Schleimhaut ist in vielen Fällen mit einer nicht unbedeutenden Affektion der *Muskulatur* verbunden. Zuweilen findet man eine recht starke Hypertrophie derselben. Im allgemeinen trifft sie nur die Ringmuskulatur (OPITZ), und sie hat, wenn sie nicht stärker ausgesprochen ist, ihre Ausbreitung im wesentlichen in den Partien, die nahe der Insertionsstelle des Eies liegen. Die Muskelbündel sind oft auseinandergesprengt durch Ödem oder durch Blutungen in der Wand, und zu dem gewöhnlichen Befund gehört auch eine nicht geringe Hyperplasie des Bindegewebes der Tubenwand. Die Zellinfiltration wird in vielen Fällen sowohl in der Muskulatur als in der Schleimhaut gefunden. In der ersteren handelt es sich in vielen Fällen um grosse Anhäufungen ringsum die Gefässe und zwischen den Muskelbündeln. Nicht ungewöhnlich ist es recht grosse Züge von Plasmazellen zu finden, die häufig in langen Reihen angeordnet sind und sich nicht selten dicht unter dem peritonealen Überzug gruppieren.

Die diesbezüglichen Veränderungen interessieren weniger. Es versteht sich von selbst, dass man in vielen Fällen, wo der Prozess längere Zeit fortbestanden hat, die Tube durch

Adhärenzen verklebt findet, deren Vorhandensein in der Histologie der Tube Spuren hinterlässt, aber durchweg bietet dieser Teil des Organs nichts charakteristisch abnormes dar. Es ist unter allen Umständen derjenige Teil des Präparats, der sich am wenigsten zur Untersuchung eignet, indem die Epithelbekleidung teils durch mangelhafte Fixation, teils durch Manipulationen bei der Operation wesentlichen Schaden gelitten haben kann.

Es erübrigt noch das *Sekret* zu besprechen, welches die Tube möglicherweise enthalten kann. Ich schicke hier gleich die Bemerkung voraus, dass meine Journale keine ausreichende Aufklärungen in Bezug auf diesen Punkt enthalten. Dies beruht zum Teil darauf, dass einige der Tuben aufgeschnitten waren, als ich sie zur Untersuchung erhielt. Das Sekret besteht im wesentlichen aus einkernigen Zellen, Lymphocyten, und an diese schliessen sich in einer nicht unbedeutenden Zahl von Fällen einige Plasmazellen an, mehr oder weniger zahlreich in den verschiedenen Sekreten. Leukocyten scheinen dahingegen weniger häufig in dem Sekret vorzukommen, das in alten, chronisch entzündeten Tuben gefunden wird, als in demjenigen, wo die Entzündung frischen Datums ist. Im grossen ganzen kamen grössere Sekretanhäufungen kaum in den Tuben vor, die ich zur Untersuchung gehabt habe. Hier wird natürlich von dem Faktum abgesehen, dass das Lumen beständig etwas Blut enthält. Durch bakteriologische Untersuchung der Präparate könnte man vielleicht zur Klarheit darüber kommen, welcher Art die Infektion war, welche die vorhandene Salpingitis verursacht hatte. Eine solche Untersuchung habe ich nicht vorgenommen, da sie von geringem Interesse für die Sache ist; in der bei weitem überwiegenden Mehrzahl der Fälle rührt die Entzündung sicher von einer Gonorrhoe her, deren Nachweis durch bakteriologische Untersuchung stets schwierig oder vielleicht in den meisten Fällen unmöglich ist.

Für die Bedeutung der Salpingitis als pathogenetisches Moment unterliegt es, wie wir später bei einer Zusammenstellung der Fälle sehen werden, keinem Zweifel, dass die von mir erhobenen Befunde sich im grossen ganzen mit den Beobachtungen anderer Autoren decken, und vieles scheint darauf hinzudeuten, dass die Verwachsungen und Taschenbildungen, die im Innern der Tube nach einem salpingitischen Prozess

entstehen, einen sehr wesentlichen Anteil an dem Zurückhalten des Eies und seiner dadurch erfolgenden Insertion in der Tube haben. Nun lässt sich indessen nicht leugnen, dass die Flimmerhaarbekleidung und möglicherweise auch die peristaltischen Kontraktionen für das Stocken des Eies auf seiner Wanderung nach dem Uterus von Bedeutung sein können.

Zahlreiche Verfasser haben sich zu Gunsten dieser Anschauung ausgesprochen, und hier in Dänemark ist, wie bereits erwähnt, eine grössere Arbeit (A. PETERSEN) erschienen, die in vielen Hinsichten an Untersuchungen anknüpft, die kurz zuvor von DÜHRSSEN[1]) ausgeführt waren. Von der Ansicht aus, dass das Ei nur im Stande ist sich in einer Tube festzusetzen, die normal oder nur relativ wenig verändert ist, wird geltend gemacht, dass diejenige Salpingitis, die in der Schleimhaut des Uterus ihren Ursprung hat, stets nach aussen auf das abdominale Ostium zu an Intensität abnimmt, und dass das Ei sich an der Stelle festsetzt, wo die kranke Tubenschleimhaut mit der gesunden zusammenstösst.

Nun gibt es aber ein Umstand, der von vorneherein gegen diese Annahme spricht. Die Salpingitis breitet sich wohl in vielen Fällen vom Uterus gegen die Peripherie aus, dass aber die Entzündung darum in aufsteigender Richtung zunehmen sollte, ist dagegen keineswegs selbstverständlich. Von wesentlicher Bedeutung für die Beurteilung dieser Verhältnisse ist der Bau der Tubenschleimhaut. Von dem in kurzen Zügen über den normalen Bau der Tube angeführten ist daran zu erinnern, dass dieser in den medialen Partien ein ganz anderer ist als in den lateralen. Die kurzen, dicken, weniger vaskularisierten Plicae bieten weniger günstige Bedingungen für die Entwicklung einer Entzündung als diejenigen, wo die Verzweigung viel stärker ist, und wo die Gefässversorgung um so viel reichlicher ist. Erfolgt die Infektion der Schleimhaut auf dem Lymphwege oder auf dem Blutwege, so sollte man im voraus meinen, dass sie sich leichter in den lateralen Partien als in den medialen ausbreiten würde. Ähnlich verhält es sich zweifelsohne, wenn die Infektion der Schleimhaut von deren Oberfläche aus erfolgt. Die vielen Ausbuchtungen und Rezesse, die sich im lateralen Teil finden, bieten weit günstigere Bedingungen für die Ausbreitung des Prozesses

[1]) l. c.

als die weniger unregelmässige Schleimhaut des medialen Abschnittes.

Für die Beurteilung des Zustandes der Tube bieten sich immer Schwierigkeiten. Es liegt in der Natur der Sache, dass es oft schwer sein wird die Intensität der Entzündung in der Schleimhaut der Tube zu charakterisieren. Dies beruht in erster Linie auf dem sehr verschiedenartigen Bau der Schleimhaut. Die dem Uterus benachbarten Teile haben ein ganz anderes Aussehen als die entfernteren, und das Resultat der Entzündung ist äusserst verschieden in den verschiedenen Partien der Tube. Zentral, wo das Endresultat häufig nur eine fibröse Verdickung mit Zellinfiltration ist, wird das Bild ganz eigenartig; peripher entstehen grosse Maschenwerke durch Verwachsungen der Falten. Wo man das Resultat der Entzündung als das stärkste ansehen will, ist oft Geschmackssache. Nur in denjenigen Fällen, wo eine stetig zunehmende Infiltration von Zellen auf eine gleichmässige Propagation der Entzündung hindeutet, wird man also im Stande sein den Übergang von einem Stück zum andern abzuschätzen.

Meine Untersuchungen haben indessen, wie aus dem Folgenden deutlich hervorgehen wird, auf mich den bestimmten Eindruck gemacht, dass man keineswegs immer sagen kann, dass die Entzündung nach aussen, nach der Peripherie hin an Intensität zunimmt. Man ist nicht berechtigt aus dem mikroskopischen Bilde der Tube zu schliessen, dass die stark ausgeprägten und augenfälligen Veränderungen der Ampulle nicht zu dem Zeitpunkt, wo die Entzündung in ihrem vollen Flor stand, von mindestens eben so intensiver Art waren, wie die, welche im Isthmus Spuren von anscheinend weniger tiefgehender Wirkung hinterlassen hatten.

Eine nähere Betrachtung der Fälle, die untersucht worden sind, zeigt folgende Verhältnisse, die sich am besten überblicken lassen, wenn die 36 Krankengeschichten in folgende 3 Gruppen eingereiht werden.

Die erste Gruppe umfasst diejenigen Fälle, wo die Entzündung von erheblicher Intensität gewesen ist, so dass feste Verwachsungen zwischen den feineren und gröberen Verzweigungen der Schleimhautfalten entstanden sind. Zu dieser Gruppe gehören die Fälle 1, 7, 9—20, 22—24, 26—28, 30—31, 34 und 36, insgesamt 29 Fälle. In 18 derselben handelte es sich um sehr erhebliche pathologisch-anatomische Veränderun-

gen. Die Plicae waren in so hohem Grade verwachsen, dass die Tube in zahlreichen Fällen, worüber nähere Aufklärungen den Krankengeschichten zu entnehmen sind, in so hohem Grade verschmolzen waren, dass die Tube oft ein völlig wabenartiges Aussehen darbot. Diese starken Veränderungen wurden in einigen Fällen sowohl medial als lateral von der Eiinsertion gefunden. In einigen Präparaten fanden sie sich nur peripher vom Ei (z. B. in Nr. 2 und 4), während dagegen in den medialen Partien, zum Teil auf Grund der Lage des Eies, Prozesse anderer Art gefunden wurden. Unter solchen Umständen ist also das Ei durch die anscheinend am wenigsten wegsamen Partien der Tube hindurchgeschlüpft, so dass es demnach keineswegs immer als selbstverständlich anzusehen ist, dass die augenfälligsten Abweichungen von der Norm medial von der Anheftungsstelle zu finden sind. Im übrigen fanden sich viele Variationen, indem man in einigen Fällen sehen konnte, wie das Ei Partien passiert hatte, wo die Verschmelzungen zwischen den Falten sehr dominierend waren, während solche medial von der Insertionsstelle weniger entwickelt waren (10 und 22). Endlich war es in anderen Fällen nicht möglich zu sehen, dass die Entzündung Spuren hinterlassen hatte, die auf der einen Seite von der Mola wesentlich stärker waren als auf der anderen.

Die Intensität dieser Veränderungen war nun, wie bereits angedeutet, durchaus nicht dieselbe in allen Fällen. In einer nicht unbedeutenden Zahl (5, 6, 7, 17, 19, 23, 27, 28, 30, 31, 34) fanden sich wohl sehr deutliche und unzweifelhafte Plicaanastomosen; aber diese fanden sich in weit geringerem Masse und können sich dann in verschiedener Weise zu erkennen geben, indem sie sich bald zwischen den Spitzen der feineren Verzweigungen, bald mehr in den basalen Partien zeigen.

Eine zweite Gruppe umfasst 4 Fälle (8, 21, 29 und 33). Hier fand man zwar ganz unzweifelhafte Veränderungen, und zwar eine bedeutende Bindegewebsverdickung der Falten oder eine Zellinfiltration über das Normale hinaus, aber in keinem der Fälle hatte der Prozess Verwachsungen herbeigeführt. In einzelnen derselben machte indessen die Anamnese, welche besagte, dass die Pat. früher Urethritis und Bartholinitis gehabt hatte, es in gewissem Masse wahrscheinlich, dass der Zustand der Tube im Verhältnis zur Schwangerschaft primär war. In einem anderen Fall (29) war Auskratzung und Zan-

genentbindung gemacht worden. Dieser kleinen Gruppe haftet des weiteren der Mangel an, dass nur lateral von der Insertionsstelle ein Präparat untersucht worden ist. In zwei Präparaten wurde ein weiterer, zu abnormer Insertion disponierender Umstand gefunden, indem nämlich in einem (8) sich sehr grosse und augenfällige Defekte der Flimmerbekleidung fanden, und in einem anderen das Epithel an begrenzten Partien der Schleimhaut zu Grunde gegangen war.

Endlich die letzte Gruppe. In dieser fanden sich 2 Fälle (32 und 35), wo die Schleimhaut der Tube normal war oder nur so geringe und zweifelhafte Veränderungen darbot, dass man meinte sie nicht in einer solchen Weise zur Schwangerschaft in Relation bringen zu können, dass diese das primäre und die Gravidität das sekundäre wäre.

Eine Frage, die natürlich von sehr grossem Interêsse ist. ist die, ob *das Ei auch im Stande ist sich anderswo als an einer normalen Schleimhaut festzusetzen.* Zu einer sicheren Lösung derselben kommt man nun aber schwerlich. Eine Beurteilung der Schleimhaut in nicht gravidem Zustand ist schwierig. Selbst in Fällen, wo das Ei nicht geplatzt ist und sich in voller Entwicklung befindet, werden die Folgen der Insertion desselben ganz veränderte Verhältnisse herbeiführen. Die starke Fluxion, die Deciduabildung, die korrodierende Einwirkung des Eies auf die Schleimhaut sind alles Umstände, welche bewirken, dass es schwer wird auf den Zustand der Schleimhaut ausserhalb der Gravidität zu schliessen.

Ganz allgemein kann man wohl sagen, dass das Ei nicht im Stande ist sich in einer akut entzündeten Schleimhaut festzusetzen. Die vereinzelten Fälle, wo man gemeint hat, dass dies geschehen sei, sind an und für sich so selten, dass man praktisch gesprochen berechtigt sein kann sie ganz ausser Betracht zu lassen. PROCHOWNIK[1]) hat einen solchen Fall beschrieben, wo im medialen Teil der graviden Tube eine Salpingitis nachgewiesen werden konnte, in deren Sekret Gonokokken gefunden wurden, aber es dürfte mit Recht gegen diesen Fall geltend gemacht werden können (OPITZ), dass es keineswegs als selbstredend angesehen werden kann, dass Schwangerschaft und Infektion zum gleichen Zeitpunkt entstanden sind. Die Salpingitis wird dann fortbestehen können, wäh-

[1]) Arch. f. Gyn. Bd. 49. S. 177.

rend das Ei frei und unbehindert fortfährt zu wachsen. HITSCHMANN hat in neuerer Zeit einen ähnlichen Fall beschrieben, wo man bei der Untersuchung einer geplatzten Tube alle Zeichen einer akuten Entzündung fand, die durch eine ascendierende Gonorrhoe entstanden war.

Findet man indessen in unmittelbarer Nähe des Eies Spuren einer chronischen Entzündung, und können solche im übrigen in der Schleimhaut der gesamten Tube nachgewiesen werden, so ist es in hohem Masse wahrscheinlich, dass das Ei sich in der pathologisch veränderten Schleimhaut hat ansiedeln können. Die Behauptung wird schwerlich einer eingehenden Kritik standhalten können, dass das Ei an der Stelle, wo es sich festgesetzt hatte, eine Oase in der kranken Schleimhaut gefunden hatte, eine Stelle, wo diese gesund war, und wo die Bedingungen für seine Entwicklung die besten waren. Selbstredend geben die am stärksten ergriffenen Partien dem Ei keine Möglichkeit sich festzusetzen; aber dass es zwischen den am stärksten ergriffenen Partien solche gibt, wo der Prozess weniger vorgeschritten ist, ist sicher. Solche würden dann einen Platz für die Insertion des Eies abgeben können. Die Vergleiche mit der Uterusschleimhaut, die man früher aufgestellt hat, sind indessen von geringem Wert. Diejenigen Veränderungen der Uterusschleimhaut, welche man früher als Endometritis bezeichnete, gestatteten in vollem Masse die Entwicklung einer normalen Gravidität; hierzu ist aber zu bemerken, dass es sich in den meisten Fällen nur um hyperplastische Prozesse handelt, die damals noch nicht die Bedeutung für die Lehre von der Endometritis gewonnen hatten, welche die Untersuchungen aus letzter Zeit ihnen zuerkannt haben.

Wenn nun im Vorstehenden erwähnt wurde, dass krankhafte Veränderungen der Tubarschleimhaut ausserordentlich häufig mit der tubaren Schwangerschaft zusammentreffen, so stellt sich die Frage auf, inwiefern diese Veränderungen tatsächlich primär sind im Verhältnis zur Gravidität und demzufolge anzunehmen ist, dass sie an dem abnormen Sitz schuld sind, oder ob sie nicht in manchen Fällen sekundäre Erscheinungen sind, verursacht durch das Wachstum des Eies und seine spätere Umwandlung in eine Mole durch Blutungen in seinem Innern. Es ist über allen Zweifel erhaben, dass man in der Deutung der Präparate eine nicht geringe Vorsicht

beobachten muss, wenn es sich darum handelt das Verhältnis dieser Abnormitäten zur Gravidität zu beurteilen. Bei Blutungen im Ei, bei seinem Wachstum ist es einleuchtend, dass stets Fluxionsstörungen auftreten können, welche leichtere Zellinfiltrationen, Ödem und dergleichen nach sich ziehen können. Die bedeutenden Veränderungen, die doch stets von einer vorausgegangenen stärkeren Entzündung herrühren müssen, welche die Abstossung der Epithelzellen veranlasst hat, wird man dahingegen vernünftigerweise nicht in solcher Weise mit der Gravidität in Zusammenhang bringen können, dass diese die Ursache und die Salpingitis die Folge sein sollte.

Es gilt daher bei der Beurteilung der Fälle gebührende Rücksickt zu nehmen auf die Zeit, die verflossen ist seit dem Beginn der ersten Symptome der Schwangerschaft. Dies ist um so wichtiger, als die Untersuchungen ja nicht auf das ideale Material, nämlich intakte Graviditäten sich stützen oder auf das nächstbeste, d. h. Präparate von Frauen stammend, wo die Unterbrechung des Wachstums des Eies kurz vor dem Zeitpunkt erfolgte, wo die Operation vorgenommen wurde. Von Wichtigkeit ist es ferner das Alter der Schwangerschaft beurteilen zu können, wie es gleichfalls natürlich auch von Bedeutung ist alle überhaupt mögliche Aufklärung aus der Anamnese zu holen. Aufklärungen darüber, dass die Patientin früher eine Erkrankung der Genitalia interna gehabt hat, werden ja stets das ihrige dazu beitragen, dass einem pathologischen Prozess, dessen Ursprung etwas unsicher gewesen ist, eine gewisse Bedeutung für den abnormen Sitz des Eies zuerkannt wird.

Durchmustert man nun die Krankengeschichten, so zeigt sich, dass viele derselben nicht uninteressante Beiträge zur Beantwortung der Frage abgeben, wie grosse Veränderungen das Ei im Stande ist hervorzurufen.

Dass die Wirkung, welche das Ei auf die Tube ausüben kann, nicht so gross ist, wie gewöhnlich angenommen wird, geht klar aus einzelnen Beispielen, wie Nr. 25 hervor. Die Schwangerschaft war unzweifelhaft zu einem sehr frühen Zeitpunkt unterbrochen worden, und ungefähr fünf Monate hindurch hatten nicht unwesentliche Symptome bestanden. Hier wurden peripher vom Ei nur geringfügige Veränderungen der Schleimhaut gefunden, so dass also zu vermuten ist, dass die Wirkung, die das Ei ausgeübt haben kann, nur sehr

gering gewesen ist. Das gleiche gilt von einem anderen Fall (7), wo in gewissem Masse vermutet werden konnte, dass die Schwangerschaft die eigentliche Ursache der Veränderungen gewesen war, welche in der Tube gefunden wurden. In diesem Fall hatte die Krankheit ca. 5 Wochen gedauert, und selbst wenn die Abnormitäten sehr wenig hervortretend waren, glaubte man doch in dem Umstand, dass auf der entgegengesetzten Seite eine sichere Salpingitis gefunden wurde, einen Beweis dafür zu erblicken, dass die in der Tube vorgefundenen Veränderungen nicht sekundär waren.

Von wesentlicher Bedeutung für die Beurteilung dieser Verhältnisse muss es also sein, dass, falls das Ei an der Salpingitis schuld ist, man wahrscheinlich erwarten kann eine gewisse Ausbreitung derselben nach beiden Seiten der Tube zu finden.

Im Fall Nr. 11 hat man bei Zusammenstellung der Anamnese und des objektiven Befundes ein Präparat, das darauf hindeutet, dass die Einwirkung des Eies nicht von erheblicher Bedeutung gewesen ist. Es handelt sich hier um einen Fall, der mit den von DÜHRSSEN und A. PETERSEN beschriebenen völlig übereinstimmt. Man findet in den medialen Partien der Tube eine Salpingitis, die ununterbrochen zunimmt bis zu der Stelle, wo das Ei inseriert ist, während die lateralen Partien der Tube in allem wesentlichen normal sind. Die Krankheit war unter allen Umständen relativ alt, indem 2 1/2 Mon. seit der letzten Menstruation und fünf Wochen seit Beginn der Symptome verflossen waren. Würde man voraussetzen, dass das Ei die Ursache der Veränderungen der Tube war, so waren diese ja stärker hervortretend auf der einen als auf der anderen Seite des Eies, eine Vermutung, zu der an und für sich kein Grund vorlag.

Es würde nicht schwer sein weitere Beispiele dieser Art vorzulegen, welche klar beweisen, dass das Ei keine erheblichere Wirkung ausgeübt haben kann, indem sowohl die Anamnese als auch die Ausbreitungsweise der Entzündung darauf hindeuten, dass der Prozess bestanden hat, bevor das Ei sich festsetzte (16). Aber es ist doch nach wie vor daran festzuhalten, dass die Tube nicht unberührt bleiben kann von denjenigen Prozessen, die zu Destruktionen und Blutextravasaten in der Tube und um dieselbe herum führen.

In die kleine Gruppe, die als normale Tuben bezeichnet

ist, sind einzelne eingereiht, die bei mikroskopischer Untersuchung keine Bilder darboten, die völlig normal waren, wo aber die nachgewiesenen Abweichungen so unbedeutend und zweifelhaft waren, dass man sie nicht mit Recht als primär im Verhältnis zur Eiinsertion ansehen konnte. Wenn von sehr kompetenter Seite (ROBERT MEYER) hervorgehoben wurde, dass das Ei in vielen Fällen Veränderungen hervorrufen kann, so gilt dies sicher nicht von den gröberen Veränderungen, die zu bedeutenden Verwachsungen der Plicae geführt haben, wie ich sie in dem bei weitem grössten Teil der von mir untersuchten Fälle habe nachweisen können.

Wenn ich nun im Obigen die verschiedenen Ursachen besprochen habe, welche diese abnorme Insertion des Eies bewirkt haben können, so wird es einleuchtend sein, dass es für die grosse Mehrzahl der Fälle gelungen ist, die Salpingitis und ihre Folgezustände der Krankheit zu Grunde zu legen. Was die erste Gruppe betrifft, so ist dies recht einleuchtend. In der kleineren Gruppe von Fällen, wo die Verwachsungen der Falten vermisst wurden, ist die Sache auch zu einer Lösung gebracht. Hier wurden nämlich sichere und handgreifliche Veränderungen der Schleimhaut gefunden, die den Durchgang des Eies durch die Tube verhindert haben können. Es erübrigen dann die paar Fälle, wo man nicht im Stande war grössere Veränderungen der Schleimhaut nachzuweisen, welche für das Festhalten des Eies in der Tube von Bedeutung gewesen sein könnten. In solchen Fällen besteht natürlich die Möglichkeit, dass die verschiedenen Verhältnisse, die zuvor hervorgehoben sind, eine Rolle gespielt haben können. Ich denke hier an solche Abnormitäten wie die FREUND'schen Windungen und die äussere Überwanderung des Eies. Solche Eigentümlichkeiten des Bildes hat man nun in den einschlägigen Fällen nicht nachweisen können, und es wird schwerlich eine Veranlassung dazu vorliegen Theorien in Erwägung zu ziehen, die sich nicht auf wirkliche Beobachtungen stützen: die WEBSTER'sche Lehre, welche von vornherein sehr wenig für sich zu haben scheint, und diejenige, welche die Eiinsertion als von einer Entwicklungsanomalie des Eies abhängig erklärt. Man hat darauf aufmerksam gemacht, dass die Ovarien bei der tubaren Gravidität häufig zystisch degeneriert waren oder Corpus-luteum-Zysten enthielten, und man

(KOSSMANN)[1]) hat durch das Studium des Eies aus solchen Ovarien Abnormitäten nachweisen wollen, wie Fehler im Bau der Corona radiata, welche eine Neigung zur Anheftung des Eies zu einem allzu frühen Zeitpunkt verursachen können. Diese Theorien haben noch viel weniger als die anderen einen festen Grund unter den Füssen.

Die Schwierigkeiten die vereinzelten Fälle, wo keine augenfällige Veränderungen vorhanden sind, zu erklären, sind darin begründet, dass an der Stelle, wo der pathologische Prozess, der das Ei aufgehalten hat, zu finden war, die Folgen desselben nicht mehr zu erkennen sind, indem Blutungen und andere Umwandlungen der Schleimhaut im Stande gewesen sind das Bild zu verwischen.

Eine mangelhafte Bekleidung mit Flimmerhaaren, eine unbedeutende Bindegewebsvermehrung der Falten, eine geringe Steifigkeit derselben herbeiführend, können vielleicht die einzigen Spuren einer überstandenen Entzündung sein. Viele vorübergehende Umstände machen sich sicher bei der Wanderung des Eies durch die Tube geltend. Man sieht dieselbe Tube das eine Mal in normaler Weise das Ei in den Uterus befördern, während es bei einer späteren Gelegenheit stecken bleibt.

Angeborene Eigentümlichkeiten können vielleicht von gewisser Bedeutung sein, selbst wenn sie nicht nachzuweisen sind. Man sieht doch hin und wieder Fälle von Extrauteringravidität bei jungen Frauen, die nicht zuvor geboren haben und in Ehen leben, in welchen die Möglichkeit einer Gonorrhoe anscheinend ausgeschlossen werden kann.

Selbst wenn es nicht vollkommen gelingt die Frage zu lösen, darf man sicher behaupten, dass der Grund des abnormen Sitzes des Eies meistens in der Tube zu finden ist, und dass nur für eine verschwindend kleine Anzahl von Fällen Raum bleibt für die Theorien, die sich nicht an positive Beobachtungen anlehnen, noch viel weniger für Theorien, die wesentlich auf reine Spekulation fussen.

Krankengeschichten.

Wie man sieht, sind die klinischen Data der Journale weggelassen worden; hier werden nur Alter, frühere Unterleibs-

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 27. S. 214.

leiden, der Zeitpunkt der letzten Menstruation und der Zeitpunkt des Anfangs der Symptome angegeben. Die verwendeten Abkürzungen sind leicht zu verstehen.

1. 28 Jahre. Keine Geburten. Behandelt wegen Salpingitis während ein paar Jahre. Symptome seit 2 Mon., zur normalen Menstruationszeit eintretend.

Apfelsinengrosse rechtsseitige Tubengeschwulst, gebildet vom ampullaren Teil. Inhalt eine Mole, in deren Mitte eine Eihöhle mit einem $2^1/_2$ cm langen Fötus. Das ampullare Tubenende geschlossen.

Mikroskopische Untersuchung des medialen Teiles der Tube zeigt unmittelbar im ausgespannten Teil sehr starke Zeichen von chronischer Entzündung. Es finden sich zahlreiche Verwachsungen der Plicae. Der Querschnitt der Tube sieht aus wie ein Sieb. Das Epithel überall erhalten, im wesentlichen ohne Flimmerhaare. Die Plicae fibrös, aber zellarm. In der hypertrophischen Wand finden sich in Streifen angeordnet recht grosse Infiltrate von Plasmazellen und kleinen einkernigen Zellen, oft in grossen Haufen unter der serösen Bekleidung der Tube gesammelt. Es findet sich spärliches Sekret, Plasmazellen, Lymphocyten und einzelnen Epithelzellen enthaltend.

2. 38 Jahre. 3 Geburten und 1 Abort. Symptome seit 1 Mon., zur normalen Menstruationszeit eintretend.

Linksseitige pflaumengrosse, ampullare Tubengeschwulst, eine feste Mole enthaltend. Es findet sich eine kleinere Hämatocele.

Das Präparat schlecht konserviert. Es trägt deutliches Gepräge einer chronischen Entzündung sowohl medial als lateral von der Mole. Medial sind die Plicae plump, fibrös und zellinfiltriert. Peripher finden sich typische Verwachsungen der Plicae. Streifen von Plasmazellen finden sich zwischen den Muskelbündeln in der hypertrophischen Wand.

3. 33 Jahre. 2 Geburten und 1 Abort. Seit der letzten Geburt vor 11 Jahren sind häufig Unterleibschmerzen vorgekommen. Symptome seit 1 Mon., zur rechtzeitigen Menstruationszeit einsetzend.

Gänseeigrosse linksseitige, ampullare Tubengeschwulst, geringe intraperitoneale Blutung. Inhalt: eine grosse Mole, einen 4 cm langen Fötus enthaltend.

Der laterale Teil der Tube wird untersucht. Es finden sich starke Zeichen von chronischer Entzündung. Das Epithel erhalten, die Zellen verhältnismässig hoch, entbehren fast überall Flimmerhärchen. Die Plicae stark verzweigt und verwachsen, so dass man auf dem Schnitt Massen von Hohlräumen sieht. Es besteht Infiltration von Plasmazellen und Lymphocyten. In der hypertrophischen Muskulatur finden sich ebenfalls solche Zellen, in Streifen um die Gefässe herum angeordnet. In der Muskulatur findet man viele Querschnitte von epithelbekleideten Röhren, davon einige unmittelbar unter dem serösen Überzug.

4. 20 Jahre. Keine Geburten. Menopause von 2 Mon., darauf Symptome seit 3 Wochen. Enteneigrosse, linksseitige, ampulläre Tu-

bengeschwulst; ziemlich viel Blut im Peritoneum. Medial von der Eistelle findet man die Plicae stark fibrös, ohne Verwachsungen. Im lateralen Teil sind durch Adhärenzbildung zwischen den verdickten Falten eine bedeutende Menge von Hohlräumen gebildet worden, besonders nach einwärts, auf die Basis der Plicae zu. Hier finden sich an den Spitzen der Falten an mehreren Stellen Haufen von Rundzellen und Plasmazellen. Stellenweise sieht man das Epithel zwischen den gröberen Stämmen sich wie taschenartige Bildungen in die Muskulatur senken. Die Muskelwand, speziell die Ringmuskulatur, verdickt. Zwischen den Muskelbündeln finden sich in reichlicher Menge Anhäufungen von Zellen derselben Art wie an den Spitzen der Schleimhautfalten.

5. 37 Jahre. Geburt vor 13 Jahren. Symptome seit 5 Wochen. Operation $2^1/_2$ Mon. nach der letzten Menstruation.

Gänseeigrosse, linksseitige, ampulläre Tubengeschwulst, enthaltend eine Mole, worin eine Fötaltube. In der Fossa Douglasii einige Gerinnsel.

Medial von der Mole finden sich deutliche Zeichen von chronischer Entzündung. Die Plicae sind plump mit einzelnen Verwachsungen, so dass auf Schnitten einige Hohlräume zu sehen sind. An den Spitzen der Plicae finden sich Anhäufungen von Plasmazellen und Rundzellen. Im lateralen Teil ist die Schleimhaut durch Abkratzung entfernt, aber man findet doch in der verdickten Muskulatur zwischen den Muskelbündeln einige Plasmazellen.

6. 32 Jahre. Unverheiratet. Syphilis vor 18 Jahren. Abort vor 1 Jahr. Symptome seit 5 Wochen. Operiert 7 Wochen nach der letzten Menstruation.

Rechtsseitige, wurstförmige, drei Querfinger dicke, ampulläre Tubengeschwulst, eine Mole enthaltend. Der mediale Teil stark verdickt. Auf der linken Seite finden sich starke salpingitische Veränderungen.

Medial von der Eistelle finden sich sichere Zeichen einer chronischen Entzündung. Die Plicae sind verdickt und enthalten zahlreiche Plasmazellen. Es finden sich Einbuchtungen des Epithels in die hypertrophische Muskelwand, sowie einzelne geschlossene Räume in der Muskulatur; diese ist stark hypertrophisch und fibrös umgewandelt. Es ist nur ein ziemlich medial gelegener Teil der Tube untersucht worden. Die Verwachsung der Plicae tritt daher nicht so stark hervor.

7. 24 Jahre. Unverheiratet. Keine Geburten. Symptome seit 2 Wochen. Operation $2^1/_2$ Mon. nach der letzten Menstruation.

Linksseitige, ampulläre, gut walnussgrosse Tubengeschwulst, enthaltend eine Mole, worin sich eine kleine Fötalhöhle befindet. Geringe intraperitoneale Blutung.

Bei mikroskopischer Untersuchung finden sich nur geringe Veränderungen in der Tube. Das Epithel ist gut erhalten, entbehrt in recht grossem Umfang Flimmerhärchen. Mehrere der Plicae recht stark ödematös. Es findet sich eine nicht unbedeutende Zellinfiltration, besonders von Plasmazellen. Es liegt keine stärkere Adhärenzbildung zwischen den Falten vor, aber es finden sich doch mehrere

Hohlräume, gebildet durch Verklebung derselben. In der Muskulatur findet sich nur hie und da eine leichtere Zellinfiltration, im übrigen keine merkliche Veränderungen.

8. 31 Jahre. Keine Geburten. Früher Gonorrhoe und Bartholinitis. Symptome seit 3 Tagen, eingetreten 2 Mon. nach der letzten Menstruation. Der mittlere Teil der linken Tube ist zu einem pflaumengrossen Sack aufgetrieben, an dessen Hinterwand sich eine Ruptur befindet, durch welche das Ei mit einem 4 cm langen Fötus in das Peritoneum herausgetreten ist. Starke Blutung im Bauch. Das nicht in die Gravidität einbezogene Stück der Tube erscheint normal, ebenso auch das andere Adnex.

Der mediale Teil der Tube ist untersucht worden; es finden sich hier keine auffallende Abnormitäten. Das Epithel überall erhalten. Stellenweise fehlen Flimmerhärchen, es finden sich keine Verwachsungen der Falten. Einige der letzteren sind etwas verdickt in Folge einer geringen Anhäufung von einkernigen Zellen, die häufig unter dem Epithel liegen und sich in dieses hinaufschieben. Nur ganz vereinzelte Plasmazellen sind zu sehen. Die histologischen Veränderungen sind am stärksten ausgesprochen in den lateralsten Partien.

9. 40 Jahre. 5 Geburten und 1 Abort. Symptome seit 3 Wochen, eingetreten 5 Wochen nach der letzten Menstruation.

Rechtsseitige, ampulläre Gravidität. Es findet sich eine Mole von dem Umfang einer mittelgrossen Gurke, halb aus der Tube herausgeschoben und einen 3 cm langen Fötus enthaltend.

Im medialen Teil finden sich Zeichen einer starken chronischen Entzündung. Die Falten sind verwachsen, so dass ein dichtes Maschenwerk gebildet wird. Das Stroma ist relativ zellarm, enthält nur ganz vereinzelte Plasmazellen. Ausserdem finden sich wenige ein- und mehrkernige Zellen. Die ersteren machen die Mehrzahl aus und schieben sich oft zwischen die Epithelzellen hinauf, die der Hauptsache nach ohne Zilien sind. Im lateralen Teil der Tube sind die Veränderungen vorwiegend von demselben Charakter, aber doch weniger ausgeprägt.

10. 27 Jahre. Geburt vor 3 Jahren. Symptome seit etwa 3 Mon. nach einer Menstruationspause von 6—7 Wochen.

Gravidität in der linken Ampulle mit alter Hämatocele.

Der medial von der Auftreibung liegende Teil der Tube ist der Sitz einer chronischen Entzündung, die entschieden am stärksten ist in den lateralsten Partien. Hier finden sich typische Verwachsungen der Schleimhautfalten, aber nicht so viele, dass das Ganze das bekannte follikuläre Aussehen annimmt; ähnliche Bildungen finden sich auch mehr medial, aber nur hie und da. Die Spitzen der Falten sind stark geschwollen. Die Schwellung beruht auf einer Anhäufung von Plasmazellen und Lymphocyten. An vielen Stellen sind sie in Streifen durch den Stamm hinunter angeordnet. Die Entzündung hat im wesentlichen nur die Schleimhaut ergriffen. In der Muskulatur, die nur sehr wenig verändert ist, findet man eine spärliche Zellanhäufung.

11. 32 Jahre. Früher zu wiederholten Malen wegen starker Dysmenorrhoe behandelt. 1 Abort. Symptome seit 5 Wochen. Operiert $2^1/_2$ Mon. nach der letzten Menstruation. Inmitten der Tube, jedoch

dem Isthmus näher, findet sich eine hühnereigrosse Mole. Am Grunde der Fossa Douglasii finden sich einige Gerinnsel. Die rechte Tube geschlossen. Es wird Plastik gemacht.

Medial von der Eistelle findet man sehr starke, chronisch entzündliche Veränderungen. Hier finden sich an vielen Stellen zahlreiche Verwachsungen der Plicae, so dass der Querschnitt ein stark netzähnliches Aussehen annimmt. An mehreren Stellen, namentlich in der Nähe der Eistelle, sieht man taschenartige Einsenkungen des Epithels der Schleimhaut in die Muskelwand. Es entstehen auf diese Weise Bilder, welche röhrenförmige Verlängerungen in die Wand zeigen und Durchschnitte von solchen in der Muskulatur. Die Plicae sind niedrig, enthalten nur wenige Plasmazellen und Lymphocyten, und in der hypertrophischen Wand findet man nur spärliche Streifen von solchen Zellen. Das Epithel ist niedrig, entbehrt zum grössten Teil Zilien. Lateral vom Ei sind die Schleimhautfalten einigermassen normal. Es findet sich keine Adhärenzbildung, und die Zilienbekleidung ist hier im Gegensatz zu den medialen Partien gut erhalten.

12. 33 Jahre. Vor 11 Jahren eine Geburt, gefolgt von leichteren puerperalen Symptomen; seit dieser Zeit oft Unterleibsschmerzen. Symptome seit 3 Wochen, es sind $2^1/_2$ Mon. seit der letzten Menstruation verflossen.

Inmitten der rechten Tube eine hühnereigrosse Mole. Die linke Tube verdickt, geschlossen, wird exstirpiert. Im medialen Teil der Tube finden sich starke entzündliche Veränderungen. Der Querschnitt der Tube gleicht vollständig einem Maschengewebe, entstanden durch Verwachsungen der Falten. Das Epithel wechselt beträchtlich an Höhe, an einigen Stellen sind die Zellen recht gut entwickelt, während sie an anderen nahezu kubisch sind. Es finden sich bedeutende Defekte der Zilienbekleidung. Schwellungen der Falten fallen stark in die Augen, aber die Zellinfiltration ist doch verhältnismässig spärlich. Es finden sich ringsum im Gewebe zerstreut vereinzelte Plasmazellen und einige Lymphocyten, die in reichlicher Menge das Epithel passieren. An den Spitzen mehrerer Falten findet sich eine deutliche Deciduabildung in dem entzündeten Gewebe. Über diesem Gewebe befindet sich eine Schicht von niedrigen Epithelzellen. Lateral finden sich ähnliche, aber weniger ausgeprägte Veränderungen. In der hypertrophischen Wand findet sich in einzelnen Streifen eine ziemlich starke Zellinfiltration.

13. 34 Jahre. 2 Geburten. Symptome seit 2 Wochen, ca. 1 Woche nach erwarteter Menstruationsblutung eintretend.

Rechtsseitige ampulläre Gravidität mit hühnereigrosser Mole und recht grosser Hämatocele. Der Isthmus ziemlich stark verdickt.

Im medialen Teil der Tube finden sich in den Teilen, die der Eistelle zunächst liegen, sehr starke Spuren von Entzündung. Die Plicae sind so stark verwachsen, dass das sichtbare Tubenlumen bedeutend eingeschrumpft ist. Es bildet nur einen engen Kanal, umgeben von lauter Hohlräumen. Die Epithelzellen sind durchweg stark verändert. In grossen Partien sind sie ziemlich niedrig, namentlich nach der Basis der Falten hin. Sie sind hier nahezu kubisch. Die Zi-

lienbekleidung ist stark defekt. Die Falten sind durchweg etwas verdickt, namentlich an den Spitzen, aber eine grössere Zellanhäufung ist nicht vorhanden. Es finden sich doch einige Plasmazellen und polynukleäre Zellen über das ganze Feld zerstreut. In den medialen Partien sind die Veränderungen, wenn man den Bau der Schleimhaut berücksichtigt, annähernd dieselben. Die Muskelwand ist stark verdickt, und zwischen den Muskelbündeln finden sich an mehreren Stellen Haufen von Plasmazellen.

14. 34 Jahre. 2 Geburten. Behandelt mit Auskratzung wegen Dysmenorrhoe. Symptome seit 3 Wochen, wenige Tage nach der erwarteten Menstruation eintretend.

Hühnereigrosse Geschwulst an der Mitte der linken Tube. Profuse Blutung ohne Ruptur. Das Adnex der anderen Seite stark adhärent.

Medial findet man sehr ausgeprägte Veränderungen. Die Falten sind kurz und plump. Weiter nach aussen, wo sie etwas grösser werden, finden sich wenige Verwachsungen, und diese nehmen nach und nach an Zahl zu. Ein charakteristisches Maschenwerk sieht man hierbei auf dem Querschnitt. Die Epithelzellen zeigen keine merklichen Veränderungen. Zwischen den Zellen findet sich eine auffallende Menge von Wanderzellen. In den verdickten Plicastämmen findet man eine nicht unbedeutende Menge von Plasmazellen. Lateral vom Ei finden sich keine Adhärenzen zwischen den Falten, welche das Gepräge ähnlicher Veränderungen wie medial vom Ei tragen. In der leicht hypertrophischen Muskelwand findet sich eine nicht unbedeutende Anzahl von Krypten und Gängen, in welchen sich ein Sekret findet, zum grossen Teil aus Plasmazellen bestehend.

15. 36 Jahre. 6 Geburten, die letzte vor 7 Mon. Symptome seit 1 1/2 Mon. nach 1 1/2 Mon. langer Menopause.

Gravidität im Isthmus, der ein hühnereigrosses Gerinnsel enthält; in der Fossa Douglasii vereinzelte Gerinnsel.

Medial vom Ei findet man Zeichen von chronischer Entzündung. Die Falten sind kürzer und plumper als normal. Das Epithel ist erhalten, die Zellen hoch. Zilien fehlen doch häufig. Im Stroma findet sich eine ziemlich reichliche Anhäufung von Plasmazellen, meistens an der Spitze in Haufen von 4—6, vereinzelte polynukleäre Zellen und Lymphocyten, die in reichlicher Menge das Epithel durchwandern. Die Intensität der Entzündung ist im wesentlichen dieselbe. In den lateralen Partien ist der entzündliche Prozess weniger hervortretend, hier finden sich einige Adhärenzbildungen zwischen den Falten. Die Muskelwand ziemlich stark hypertrophisch; zwischen den Muskelbündeln finden sich zerstreute Streifen von Rundzellen und einzelne Plasmazellen.

16. 26 Jahre. Geburt vor 2 1/2 Jahren. Der Gatte hat Gonorrhoe gehabt. Symptome vor 2 1/2 Mon. angefangen, 8 Tage nach erwarteter Menstruation.

Rechtsseitige ampullare Gravidität; der laterale Teil der Tube enthält eine enteneigrosse Mole. Der Isthmus verdickt. Viel Blut im Bauche.

Der mediale Teil zeigt sehr starke Zeichen von chronischer Entzündung. In den Partien, die untersucht wurden, findet man kaum einen merklichen Unterschied in der Intensität der Entzündung. Die Falten etwas verdickt, besonders in ihren feineren Verzweigungen; es finden sich starke und ausgebreitete Verwachsungen der Falten. Das eigentliche Lumen der Tube ist auf ein Minimum eingeschrumpft. Das Epithel an mehreren Stellen sehr niedrig. In der Schleimhaut findet sich eine ziemlich reichliche Infiltration von Plasmazellen, Leuko- und Lymphocyten. Im Lumen findet sich etwas Sekret, ähnliche Zellen enthaltend. Die Muskelwand ziemlich stark fibrös.

17. 27 Jahre. Keine Geburten. Vor 8 Jahren Salpingitis. Symptome angefangen vor 1 Mon. nach einer Menopause von 2 Mon.

Gänseeigrosse Mole in der Ampulle der linken Tube. Das rechte Adnex stark adhärent. Im Peritoneum etwas flüssiges Blut.

Im medialen Teil finden sich Zeichen von Entzündung. Die Falten sind normal verzweigt, aber etwas plumper als normal. Adhärenzen sind hier kaum zu finden. Die Epithelzellen niedrig, recht eigenartig gebaut mit mangelhafter Flimmerbekleidung. Es ist eine ziemlich starke Infiltration von Plasmazellen und Lymphocyten vorhanden. An den Spitzen liegen sie an mehreren Stellen in abszessähnlichen Haufen gesammelt. Ähnliche Veränderungen finden sich lateral von der Eistelle. Da, wo das Gerinnsel die Wand komprimiert, findet man einzelne Verwachsungen der Plicae, ebenso wie sich dort auch Epitheleinsenkungen und abgeschnürte Gänge in der etwas hypertrophischen Wand finden.

18. 25 Jahre. Vor 4 Jahren ein Adnexleiden. Die ersten Symptome eingetreten vor 3 Wochen nach Ausbleiben der Menses seit 5 Wochen.

Die Gravidität ist in der rechten Ampulle entwickelt, die gut daumendick ist; enthält eine Mole mit einer Fötalhöhle. Der Isthmus verdickt.

Sowohl medial als lateral von der Eistelle finden sich sehr starke Zeichen von chronischer Entzündung. Es ist kaum ein Unterschied in der Intensität zu bemerken, aber das Präparat ist ziemlich schlecht erhalten. Die Plicae sind zellinfiltriert und unter einander stark verwachsen.

19. 24 Jahre. Keine Geburten. Vor 2 Jahren eine Zeit lang starke Leukorrhoe. Symptome seit ca. 1 Mon., kurz nach der erwarteten Menstruation eintretend.

Schwangerschaft im Isthmus der rechten Tube. Ruptur an der Vorderwand. Im medialen Teil findet man unzweifelhafte entzündliche Veränderungen. Die Falten sind etwas verdickt und stärker zellinfiltriert als normal. Es finden sich keine Verwachsungen im medialen Teil, dagegen findet man lateral vom Ei einige abgeschlossene Räume, unzweifelhaft durch Verwachsungen entstanden. Diese Räume liegen besonders an der Basis der Falten. Die Epithelien bieten nichts Abnormes dar.

20. 33 Jahre. Keine Geburten. Vor zwei Jahren ein vorübergehendes Unterleibsleiden, verbunden mit Dysurie. Symptome seit 14

Tagen, 10 Tage nach einer vergeblich erwarteten Menstruation eingetreten.

Inmitten der rechten Tube hat sich das Ei entwickelt; es ist Ruptur mit profuser Blutung eingetreten.

Im medialen Teil finden sich starke Veränderungen. Im Isthmus sind die Falten plump und fibrös mit Epitheldefekten; weiter lateral, wo die Falten sich verzweigen, findet man Verwachsungen. Zuerst finden sich nur ganz wenige, dann werden sie zahlreicher, und zuletzt bildet das Ganze ein vollständiges Maschenwerk. Peripher von der Eistelle sind die histologischen Veränderungen weniger hervortretend, und hier sind kaum Verwachsungen vorhanden. Zwischen den Epithelzellen findet sich eine nicht unbedeutende Menge von Lymphocyten, sich zwischen die Zellen hinaufschiebend und dicht unter diesen liegend. Plasmazellen finden sich an vielen Stellen in reichlicher Menge, sowohl in der Schleimhaut als auch in der fibrös veränderten Muskulatur. Die Epithelzellen sind in dem am weitesten medial gelegenen Teil relativ normal. In den Partien, wo die grössten Abnormitäten zu finden sind, sind sie dagegen niedriger und merklich verändert. Mehrere der Hohlräume, die durch Verwachsungen entstanden sind, sind mit einem nahezu kubischen Epithel bekleidet.

21. 38 Jahre. Keine Geburten. Symptome seit ca. 1 Mon., nach Menopause von 2 Mon. eintretend.

Die rechte Ampulle fingerdick, enthält eine Mole.

Im medialen Teil ist die Tubenwand etwas fibrös verdickt; ähnliche Veränderungen finden sich in den Plicae, besonders an den Spitzen. Es finden sich keine Verwachsungen. Im Schleimhautgewebe finden sich einige Lymphocyten und Plasmazellen. Im Epithel finden sich Zellen vom Sekretionstypus. Die Epithelzellen sind im wesentlichen normal, doch entbehren sie hin und wieder Zilien. Im Lumen findet sich etwas Sekret, aus Leukocyten und abgestossenen Epithelzellen bestehend.

22. 26 Jahre. 2 Aborte, der letzte vor 2 Jahren. Symptome seit 1 Woche, zur Menstruationszeit eintretend.

Gravidität in der rechten Ampulle. Ruptur der Tube mit profuser Blutung. Die ganze Wand der Tube ist fibrös verändert. Man findet überall Zeichen von Entzündung. Am stärksten scheint diese in den Partien der Tube zu sein, die lateral vom Ei liegen. Es finden sich überall starke Verwachsungen der Plicae, am stärksten in den lateralen Partien, aber auch in den weiter medial gelegenen Teilen sind solche zu finden. In diesen Teilen sind die Falten kurz und plump, einige epithelbekleidete Hohlräume enthaltend. Die Epithelzellen sind überall erhalten. Man findet in den fibrösen Falten nur spärliche Anhäufung von Zellen, die im wesentlichen aus lymphocytenähnlichen Zellen bestehen.

23. 30 Jahre. Geburt vor 11 Jahren, im Jahre darauf ein Abort. Vor 1 Jahr ein Adnexleiden.

Unklare Anamnese. Die Schwangerschaft wohl ca. 6 Wochen alt.

Das Ei in der rechten Ampulle entwickelt, welche geplatzt ist und eine walnussgrosse Mole enthält.

Medial von der Mole findet man sehr deutliche Zeichen von chronischer Entzündung Die Falten sind stark verdickt. Besonders die Spitzen der Falten sind stark geschwollen. Die Verzweigung ist normal mit wenigen Verwachsungen. Es findet sich eine sehr bedeutende Infiltration von lymphocytenähnlichen Zellen, häufig in zusammenhängenden Schichten unter dem Epithel angeordnet. Vielerorts schieben solche Zellen sich hinauf zwischen die Epithelzellen. Leukocyten finden sich in sehr geringer Anzahl, und Plasmazellen sind nicht zu sehen. Über die etwas hypertrophische Muskulatur zerstreut finden sich Infiltrate von ähnlichen Zellen. Das Bild im wesentlichen dasselbe in denjenigen Teilen, die untersucht worden sind.

24. 38 Jahre. 3 Geburten, nach der letzten, vor 11 Jahren. Unterleibsbeschwerden begleitet von Fieber. Letzte Menstruation vor $2^1/_2$ Mon. Symptome seit 6 Wochen.

Gravidität in der rechten Ampulle, welche eine enteneigrosse Mole enthält. Das linke Adnex stark adhärent.

Medial von der Mole findet man die Tube chronisch entzündet. Der Prozess ist annähernd derselbe in der ganzen untersuchten Partie. Die Falten sind dick und fibrös. Einzelne kleinere Hohlräume sind durch Verwachsung gebildet worden. Lateral von der Mole findet man dieselben Veränderungen. Der Querschnitt ist hier auf Grund der Verwachsungen siebähnlich. Die Epithelzellen sind durchweg etwas niedrig. Zilien fehlen fast überall in den medialen Partien, finden sich dahingegen in den lateralen. Es ist eine bedeutende Zellinfiltration in der Schleimhaut vorhanden. Plasmazellen liegen in Reihen unter dem Epithel und Lymphocyten und Leukocyten in Haufen an den Spitzen der Falten. In der ganzen Muskelwand findet man zerstreut bedeutende Zellstreifen zwischen den Bündeln. Im Lumen findet sich ein ziemlich reichliches Exsudat, Leukocyten und Epithelzellen enthaltend.

25. 35 Jahre. 2 normale Geburten, die letzte vor 13 Mon. Hat seit 5 Mon. Symptome gehabt. Das Ei allerdings ziemlich jung.

Dasselbe hat seinen Sitz im Isthmus gehabt, wo sich eine mandaringrosse Mole befindet. In den medialen Teilen sind die Strukturverhältnisse undeutlich. Lateral findet man ausgeprägte Veränderungen. Die Plicae sind stark geschwollen, aber es finden sich keine Adhärenzbildungen. Die Zellinfiltration ist sehr bedeutend, wesentlich aus lymphocytenähnlichen Zellen bestehend, und an den Spitzen der Falten finden sich nicht wenige Plasmazellen. Im Epithel, das an einzelnen Stellen abgestossen ist, finden sich stellenweise deutliche Sekretionszellen. Im Lumen findet sich ein Sekret von Rundzellen und Plasmazellen, und in der Wand finden sich kleine Infiltrate derselben Art ringsum die Gefässe.

26. 35 Jahre. 2 Geburten, die letzte vor 10 Mon. 2 Aborte, der letzte vor 8 Jahren, hierauf 6 Wochen lang zu Bett. Symptome seit 1 Mon., zur Menstruationszeit eintretend.

In der rechten Ampulle befindet sich eine kleine Mole. Hier ist eine ziemlich grosse Hämatocele gebildet worden.

Medial von der Mole haben sich sehr bedeutende Verwachsungen

der Falten gebildet, so dass der Querschnitt ein vollkommenes Maschenwerk bildet. Im lateralen Teil werden gleichfalls Verwachsungen gefunden, aber diese sind weit weniger hervortretend. Die grossen Stämme zeigen auf dem Schnitt eine bedeutende Menge von kleinen, epithelbekleideten Hohlräumen. Die Falten sind, namentlich medial von der Mole, reicher an Bindegewebe als normal, und in denselben zerstreut finden sich einige Plasmazellen, besonders medial von der Eistelle. Im übrigen findet sich keine erhebliche Zellinfiltration. Das Epithel entbehrt an beiden Seiten stellenweise Zilien.

27. 27 Jahre. 2 Geburten, die letzte vor 5 Jahren. Die letzte Menstruation vor gut 2 Mon., dann Pause während 6 Wochen, alsdann heftige Symptome.

Die rechte Tube ist in ihrem ganzen Umfang etwas verdickt, sie enthält in der Ampulle eine kleine Mole.

In allen untersuchten Schnitten starke Zeichen von chronischer Entzündung. Nur in den zentralen Partien finden sich einzelne Hohlräume, durch Verwachsungen gebildet. Die Falten sind an den Spitzen verdickt und fibrös, enthalten einige Plasmazellen, die häufig in Reihen durch den ganzen Stamm liegen. Das Epithel überall hoch und gut erhalten, entbehrt doch hin und wieder Zilien. Es finden sich typische Sekretionszellen zwischen den Flimmerzellen. Die Wand ist hypertrophisch; zwischen den Muskelbündeln sind nicht wenige Plasmazellen zu finden. Die Veränderungen scheinen peripher von der Eistelle am stärksten zu sein.

28. 36 Jahre. Keine Geburten. Auskratzung wegen unregelmässiger Blutungen vor 1 Jahr.

Enteneigrosse Mole in der Ampulle der rechten Tube. Eine kleinere Hämatocele hat sich gebildet. Das Bild der Schnitte zeigt Zeichen einer chronischen Entzündung. Die Veränderungen sind durchweg am stärksten in den Teilen, die medial vom Ei liegen. Die Falten sind fibrös und zellreich, speziell finden sich Plasmazellen in reichlicher Menge in kleinen Häufchen bis in die Spitzen hinaus. Ferner findet sich eine sehr bedeutende Lymphocyteninfiltration. Das Epithel ist gleichartig, an einzelnen Stellen etwas niedriger und ohne Flimmerhaare. Lateral vom Ei findet man Stränge sich quer durch die Tube spannend als Folge von Adhärenzen zwischen Falten. In der etwas hypertrophischen Muskulatur sieht man in Streifen angeordnete Infiltrate derselben Zellen, aber die Endosalpingitis dominiert doch bei weitem das Bild.

29. Vor 2 Jahren Auskratzung wegen Blutung, kurz darauf schwanger, Zangenentbindung mit normalem Puerperium. Die letzte Menstruation vor etwa 2 Mon., Symptome seit ungef. 1 Mon. Das Ei im rechten Isthmus entwickelt, es ist Ruptur der Tube eingetreten.

Bei mikroskopischer Untersuchung findet man leichte Zeichen von chronischer Entzündung. Man findet einzelne zerstreute Plasmazellen, aber nur ziemlich wenige. An einzelnen Stellen liegen sie an den verdickten Plicaspitzen in Haufen gesammelt.

An den Spitzen der Plicae in den zentralen Partien findet man Deciduabildung.

30. 33 Jahre. Geburt vor 2 Jahren. Die letzte Menstruation vor 2 Mon.; es sind seit ca. 1 Mon. Symptome vorhanden gewesen. Sitz der Gravidität im linken Isthmus, die Gravidität endigte mit Ruptur der Tube.

Das untersuchte Stück liegt peripher von dem Eisack und zeigt Zeichen einer chronischen Entzündung. Die Schleimhautfalten sind verdickt, teils durch Entwicklung von fibrillärem Gewebe, teils durch bedeutende Zellinfiltrate. Die Zellen sind zum Teil Plasmazellen, die in langen Reihen durch die Stämme hinunter liegen; polynukleäre Zellen werden nur spärlich angetroffen, während dahingegen eine bedeutende Menge einkerniger, lymphocytenähnlicher Zellen zu finden sind. An einzelnen Stellen findet man auch Zellen ähnlich den sogenannten »Mastzellen». Das Epithel ist durchweg etwas niedriger als normal. Es finden sich keine Verwachsungen der Falten, aber in reichlicher Menge findet man Einsenkungen, die sich von der Tube in die Muskulatur hinunter erstrecken. Diese Einsenkungen zeigen sich als divertikelartige Bildungen oder als epithelbekleidete Röhren, je nachdem ob sie im Schnitt in der einen oder anderen Richtung getroffen sind. Die Muskelwand ist etwas hypertrophisch. Im Lumen findet sich ein spärliches, leukocytenhaltiges Sekret.

31. 23 Jahre. Niemals schwanger. Die Unterbrechung der Schwangerschaft liegt sicher 3 Mon. zurück. Es hatte dann eine Menopause von 2 Mon. bestanden.

Inmitten der rechten Tube befindet sich eine Mole. Es hat sich eine mittelgrosse Hämatocele gebildet.

In den zentralen Partien findet man Zeichen einer chronischen Entzündung. Die Falten sind ziemlich stark verdickt durch Vermehrung des fibrillären Gewebes, wie man gleichfalls eine vermehrte Zellinfiltration findet. Plasmazellen finden sich nur in geringer Zahl, dagegen finden sich namentlich an den Spitzen der Falten eine bedeutende Menge von Lymphocyten. Das Epithel ist überall gut erhalten mit zwei Arten von Zellen, entbehrt jedoch im wesentlichen Zilien. Verwachsungen finden sich nicht in diesen Partien der Tube, wo die Verzweigung der Falten nur wenig ausgesprochen ist. Der entzündliche Prozess ist im grossen ganzen am meisten ausgesprochen mitten zwischen dem Ei und der Amputationsstelle. Peripher von der Eistelle sind unzweifelhafte Adhärenzbildungen zwischen den Falten zu finden, aber die Entzündung ist hier im grossen ganzen nur wenig hervortretend. In der Muskulatur recht grosse Zellinfiltrate ringsum die Gefässe.

32. 35 Jahre. 4 Geburten, die letzte vor 4 Jahren, 2 Aborte, der letzte vor 2 Jahren. Symptome seit 14 Tagen nach einer Menopause von 6 Wochen.

Das Ei hat seinen Sitz gehabt inmitten der Tube, deren lateraler Teil eine fingerdicke Mole enthält. Es hat sich eine ziemlich grosse Hämatocele gebildet.

Die Tube scheint im wesentlichen normal zu sein. Es finden sich keine erheblichere Zellanhäufungen. Die Falten sind normal verzweigt. Das Epithel normal.

33. Unverheiratet. Keine Geburten. Symptome seit etwa 1 Woche. Vordem waren 6 Wochen seit der letzten Menstruation verflossen.

Enteneigrosse Mole in der Ampulle der linken Tube. Ziemlich grosse Hämatocele.

Es finden sich überall gelinde Anzeichen von Entzündung. Die Veränderungen sind beiderseits vom Ei annähernd gleich stark. Die Falten sind überall etwas verdickt, es finden sich hie und da Zellinfiltrate, wesentlich von einkernigen Zellen. Nur sehr wenige Plasmazellen sind zu sehen. Es ist kein Exsudat vorhanden. Es finden sich keine Verwachsungen der Falten, deren Epithel im wesentlichen normal ist.

34. 29 Jahre. 2 Geburten, die letzte vor 3 Jahren. Letzte Menstruation vor 3 Wochen, Symptome seit 14 Tagen.

Ruptur der linken Tube, die an der Mitte eine walnussgrosse Auftreibung trägt. Starke Blutung im Bauch.

Im lateralen Teil findet man die Tube normal. Medial vom Ei sind deutliche Zeichen von Entzündung vorhanden. Das Epithel ist normal. Es haben sich grosse aber wenige Hohlräume durch Verwachsung zwischen den Falten gebildet; diese sind etwas verdickt in Folge reichlicher Zellinfiltration. Plasmazellen sind in sehr grosser Menge vorhanden. Lymphocyten finden sich über das ganze Gesichtsfeld zerstreut, sie sind in lebhafter Wanderung durch das Epithel begriffen. Leukocyten sind nur in geringer Anzahl vorhanden. In der Wand, die kaum hypertrophisch ist, finden sich Anhäufungen von ähnlichen Zellen, in Streifen angeordnet.

35. 26 Jahre. Normale Geburt vor 1 Jahr. Symptome seit $1^1/_2$ Mon., ungefähr zur Menstruationszeit eintretend.

Die Tube wird bei mikroskopischer Untersuchung normal befunden. Es finden sich keine Verwachsungen zwischen den Falten, nichts Abnormes an den Epithelien und keine auffallende Zellinfiltrate.

36. 20 Jahre. Keine Geburten. Die Menstruation rechtzeitig eingetroffen vor 3 Wochen, seit dieser Zeit sind Symptome vorhanden gewesen.

Die Ampulle der rechten Tube enthält eine daumendicke Mole, über welcher die abdominale Mündung weit offen steht.

Überall in der Tube findet man Spuren von Entzündung und zwar am stärksten in den Partien, die in der Nachbarschaft des aufgetriebenen Teiles liegen. Die Falten sind dick und plump, in den medialen Partien ohne Verwachsungen, während dagegen mehr peripher solche zu finden sind. Der Querschnitt der Tube hat hier ein netzähnliches Aussehen. Das Epithel ist ohne merkliche Veränderungen in den medialen Teilen, während es dagegen in den mehr lateralen, wo sich Hohlräume gebildet haben, etwas niedrig ist. Die Falten sind infiltriert von Plasmazellen und Lymphocyten, sowohl in den gröberen Stämmen als auch an den Spitzen. Im Lumen findet man ein spärliches Sekret von Leukocyten und Plasmazellen. Die Wand ist hypertrophisch mit grossen Zellinfiltraten zwischen den Muskelbündeln. In den lateralen Teilen der Tube findet man weit weniger hervortretende Veränderungen.

Erklärung der Abbildungen.

Figg. 1—4 zeigen Querschnitte derselben Tube (Nr. 14). Die Gravidität war ziemlich jung. Die Menstruation war nur ein paar Tage ausgeblieben, und von der mutmasslichen Unterbrechung der Schwangerschaft bis zur Exstirpation waren ungefähr 3 Wochen verflossen. Im Isthmus findet man die Falten stark verdickt. Weiter nach aussen, auf die Ampulle zu, entstehen Verwachsungen und Kryptenbildungen. Am meisten peripher sieht man charakteristische Folgen der Verwachsungen.

Fig. 5 zeigt eine Plicaspitze mit Anhäufung von Lymphocyten, sowie einzelne Plasma- und Mastzellen. Durch das Epithel hindurch lebhafte Wanderung von Lymphocyten.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.



Fig. 4.

Zwei Fälle von Coxitis osteomyelitica.

Von

ROLF HERTZ,
Chefarzt des Küstenhospitals, Refsnäs, Dänemark.

Vor Jahrzehnten war die Diagnose Coxitis bei Kindern oder jungen Individuen gleichbedeutend mit tuberkulöser Coxitis. Die verbesserten klinischen Untersuchungsmethoden der letzten Jahre haben indessen das Gebiet der Tuberkulose beträchtlich eingeschränkt, was ja von grösster Bedeutung ist für die Prognose bei Kranken mit Hüftenleiden. Ich werde hier nur die nicht ganz wenigen Fälle von CALVÉ-PERTHESscher Krankheit erwähnen, die nach und nach in der Literatur sowohl in Dänemark als im Auslande vorgekommen sind. Ich muss die Tuberkulindiagnostik und die Wassermann'sche Reaktion als notwendige und sehr wertvolle Hülfsmittel zur Feststellung der Diagnose erwähnen, Untersuchungen, die an allen Kranken des Küstenhospitals Refsnäs vorgenommen werden.

In nachstehenden Zeilen werde ich mir erlauben 2 Fälle von Coxitis osteomyelitica zu besprechen, die beide in das Küstenhospital Refsnäs aufgenommen wurden unter der Diagnose Coxitis tuberculosa, der eine obendrein mit dem Zusatz utriusque. Die Diagnose Tuberkulose war insofern berechtigt, als die Krankheit ohne die stürmischen Symptome eingesetzt hatte, die sonst die akute Osteomyelitis charakterisieren, und im grossen ganzen einer tuberkulösen Coxitis sehr ähnlich war, aber die Fälle nahmen doch bezüglich des klinischen Bildes eine Sonderstellung ein.

Die Coxitis osteomyelitica wird in der Literatur, die mir zugänglich war, sehr kurz besprochen. CALOT sagt, sie sei leicht von der tuberkulösen Coxitis zu unterscheiden durch ihren Anfang, der »à grand fracas» ist. In ganz ähnlicher kurzgefasster Weise wird sie in »Traité de Chirurgie» (DUPLAY und RECLUS) behandelt, wo auch der stürmische Anfang betont wird, und LANGE und SPITZY sagen in »Chirurgie des Kindesalters» nur, dass die Differentialdiagnose Schwierigkeiten bereiten könne. BLOCH schildert in seiner Chirurgie eingehend unter den verschiedenen Formen von infektiöser Osteomyelitis die subakuten und mehr chronischen Formen. Er beschreibt ausführlich einen Fall von Magni trochanteritis, der in vielen Hinsichten dem einen von meinen Fällen gleicht; doch war in seinem Fall das Hüftgelenk selbst frei. Es ist doch vor allem KRAUSE, der in seiner »Tuberkulose der Knochen und Gelenke» (1902) die Schwierigkeiten der Diagnose hervorhebt. Er bespricht die schleichenden Formen von Osteomyelitis, wo es zu Abszessbildung kommt, und wo das Hüftgelenk der Sitz von Veränderungen ist, die sich klinisch nicht vom Tumor albus unterscheiden. Er bemerkt, dass oft mehrere Knochen ergriffen sind, so dass eine Nekrose in einer anderen Diaphyse dazu dient die Diagnose zu stellen, aber besonders betont er — was auch BLOCH tut — die enorme Verdickung des Periosts an den Knochenenden als typisch. Eine sichere Diagnose kann doch, selbst wo die Schwellung des Periosts vorhanden ist, erst nach einem chirurgischen Eingriff gestellt werden. Sind Fisteln vorhanden, so meint er, deren Aussehen und die Untersuchung des Granulationsgewebes werde die richtige Diagnose ergeben. KOENIG bespricht (Spezielle Tuberkulose der Knochen u. Gelenke, 1912) die akute infektiöse Coxitis im Jünglingsalter. Er erwähnt hier, dass eine allgemeine Charakteristik der Krankheit sich nicht geben lässt, es finden sich alle Abstufungen von dem stürmischen Anfang bis zu solchen Fällen, wo sich die Krankheit nur durch leichtes Fieber äussert. Er sagt ferner, dass man in vielen Fällen bei Punktion oder Inzision gar keinen Eiter findet, und dass manche Fälle ohne Entleerung von Eiter oder Störung der Funktion des Gelenks genesen. Man muss sich vergegenwärtigen, dass diese Berichte aus einer Zeit stammen, wo die Röntgenuntersuchung nicht existierte. Auch eine Röntgenphotographie wird jedoch allein die Diagnose nicht sicherstellen, sie gibt

einen sehr wesentlichen Fingerzeig, der mit dem klinischen Bilde zusammengestellt zur Diagnose führt. Die Aufklärung, welche durch die Röntgenphotographie in diesen Fällen von Osteomyelitis zu gewinnen ist, ist in der Regel — ausser dem Nachweis des Knochenherdes — der Nachweis eines typischen corticalen Sequesters und eines stark verdickten Periosts. Dieses letztere könnte möglicherweise von einer luetischen Periostitis herrühren, die sich fast ebenso ausnimmt, aber diese kann ja in anderer Weise ausgeschlossen werden. KAUFMANN (Lehrbuch der pathologischen Anatomie) bespricht unter den selteneren Formen von Osteomyelitis die sarkomähnlichen trockenen Formen, die im Äusseren grosse Ähnlichkeit mit luetischen Erkrankungen zeigen, und wo erst der Befund von pyogenen Kokken oder von einem Sequester für die Diagnose entscheidend ist. — In ätiologischer Hinsicht sind diese Fälle natürlich ganz analog mit den gewöhnlichen infektiösen Osteomyelitiden, aber in pathologisch-anatomischer Hinsicht nehmen sie — wie bereits erwähnt — dadurch eine Sonderstellung ein, dass es nicht zu Suppuration mit Abszessbildung kommt, oder dass diese jedenfalls sehr spät im Verlauf der Krankheit eintritt, ein Verhältnis, das mit dem nicht stürmischen Anfang zusammenhängt. Bei Inzision findet man das dicke, fleischige Periost, das leicht von der ergriffenen Knochenpartie zu entfernen ist, wenn es gelingt eine solche zu finden.

In meinen beiden Krankengeschichten handelt es sich um Mädchen.

Fall 1. Anna L., 10 Jahre alt, Tochter einer Witwe, aufgenommen in das Küstenhospital d. $^{23}/_{3}$ 11. Ihr Vater war an Schwindsucht gestorben, und sie hat selbst ein paar Jahre vor der Aufnahme eine zweifelhafte Infiltration in der rechten Lungenspitze gehabt. Ihr jetziges Leiden fing 1 $^{1}/_{4}$ Jahr vor der Aufnahme mit Fieber wie bei einer gewöhnlichen Angina an. Sie hat häufig Angina gehabt. Kein Trauma. Sie klagte über Schmerzen, die anfänglich besonders nach dem linken Knie und der linken Hüfte lokalisiert wurden; als 4 Tage nach Beginn der Krankheit Extension angebracht wurde, verlor sich das Fieber schnell. Nach $^{1}/_{4}$ Jahr langer Behandlung mit Extension wurde sie mit Gipsbandage behandelt, und ist das letzte $^{1}/_{2}$ Jahr mit Hilfe eines Stockes ausser Bett gewesen. Sie wird aufgenommen, da sich starke Adduktion und eine bedeutende tumorartige Verdickung der Partie um das Hüftgelenk herum entwickelt hat. Sie ist zart und anämisch, die Temp. normal. Das linke Bein ist stark adduziert, leicht flektiert, es besteht komplette Anchylose des Hüftge-

lenks. Das ganze obere Ende des l. Femur kolossal verdickt, nirgends Fluktuation, die Haut normal. Es treten leichte Schmerzen auf bei Versuchen zu Bewegungen im Hüftgelenk und bei der Palpation. Das Resultat der Messung unsicher, es wird keine Verkürzung nachgewiesen, keine nachweisbare Atrophie des Ober- oder Unterchenkels. Das linke Knie diffus geschwollen, $^{1}/_{2}$ cm dicker als das rechte, kein Erguss im Gelenk. Die Schwellung scheint besonders in der Kapsel ihren Sitz zu haben. Bewegungen eingeschränkt und schmerzhaft. Die Untersuchung i. ü., speziell der Brustorgane, ergibt normalen Befund. Pirquet ÷ (zu wiederholten Malen). Wassermann ÷. Die Röntgenaufnahme zeigte: Unregelmässig geformte, zum Teil konfluierende Aufhellung im oberen Teil des Femur, nach unten und medial vom Trochanter maj., sich nach oben bis zur Epiphysenlinie erstreckend. Die Aufhellung scheint auch die Knochenkerne des Trochanter major zu umfassen. Der Epiphysenkern des Caput zeigt eine Aufhellung lediglich in Folge von Knochenatrophie, und ist gut begrenzt, aber die Konturen gegen das Gelenk hin sind wellenförmig, der Gelenkspalt etwas verengert. Der Rand des Acetabulum vielleicht ebenfalls etwas mehr wellenförmig als normal, aber ohne Zeichen von Destruktion. Unterhalb beider Trochanteren sieht man bedeutende periostale Ablagerungen, die sich gleichmässig in die Umgebung verlieren.

Die Adduktion des linken Oberschenkels wurde leicht durch successives Redressement im Verein mit Extension gehoben. Nach Verlauf von 3 Monaten bildet sich ohne Temperaturerhöhung ein erbsengrosser Abszess an der Hüfte mit Ausstossung eines stecknadelkopfgrossen Sequesters. Nach 3 Monaten verlässt sie das Bett und bekommt eine Celluloid-Hüftenkapsel. Die Fistel sezerniert so gut wie garnicht, führt nicht auf entblössten Knochen, sie heilt, bricht wieder auf und darum wird $^{14}/_{11}$ 12 in Äthernarkose eine 10 cm lange Inzision durch die Fistel am oberen Ende des Oberschenkels gemacht. Durch das ca. 1 cm dicke Periost, das leicht abgelöst wird, gelangt man in einen bohnengrossen Herd im Collum femoris. Er wird ausgekratzt, die Ränder werden geebnet. Tamponade, steriler Verband, der Heilungsverlauf bot nichts besonderes dar. Pat. verliess das Bett nach 14 Tagen, die Inzision geheilt nach einem Monat. Es bestand fortdauernd beschränkte Beweglichkeit im linken Knie, Röntgen zeigte nichts Abnormes. Bei der Entlassung d. $^{30}/_{5}$ 12 fand sich die linke untere Extremität in guter Stellung, geringe Beweglichkeit, sowohl Flexion wie Abduktion, keine Verkürzung. Geringe Muskelatrophie, am meisten des linken Gesässes. Sie geht gut und mit Ausdauer. Bei Untersuchung am $^{11}/_{9}$ 15 stellt sich heraus, dass eine Verkürzung des linken Beines von 3 cm vorliegt, das Bein ist leicht adduziert, geringe Beweglichkeit im Hüftgelenk, ca. 10° sowohl Flexion wie Abduktion. Die Muskulatur des Ober- und Unterschenkels nur halb so dick wie rechts. Fortdauernd beschränkte Beweglichkeit im linken Knie.

Fall 2. Dagny D., 12 $^{3}/_{4}$ Jahre. Tochter eines Hofbesitzers. Aufgen. $^{16}/_{6}$ 15 in das Küstenhospital. Keine Disposition, sie ist früher stets gesund gewesen bis Oktober 1913. Bekam dann plötzlich Fieber,

sowie Schmerzen und Schwellung am linken Handrücken. Es wurde von einem Arzte Inzision gemacht, und seitdem hat eine Fistel fortbestanden. Ungefähr gleichzeitig bekam sie Schmerzen im linken Knie und in der linken Hüfte, lag zu Bett bis Juni 14 ohne besondere Behandlung, darauf wieder ausser Bett. Bei Beginn der Krankheit, wie erwähnt, etwas Fieber, ohne dass dieses jedoch das Krankheitsbild beherrschte. Die Temperatur bei der Aufnahme ins Küstenhospital normal. Sie kann mit Hilfe von Krücken einigermassen gehen. Das linke Bein findet sich in fester Anchylose im Hüftgelenk, ist leicht flektiert, recht stark abduziert (ca. 45°). Es findet sich starke Venenzeichnung in der Leisten- und Hüftengegend, keine Resistenz in der Fossa iliaca. Das obere Ende des l. Femur ist diffus tumorartig verdickt und geht ohne Grenze in das Becken über, während die Grenze nach unten in einer Entfernung von der Leiste von einer Querhand recht scharf ist. Die tumorartige Partie ist nicht schmerzhaft, sie ist glatt, ohne Infiltration der Weichteile, keine Muskelatrophie. Der rechte Oberschenkel gleichfalls flektiert, nach innen rotiert, zeigt sich luxiert, der Kopf über und hinter dem Acetabulum, das leer hinter dem prominierenden Trochanter zu fühlen ist. Am rechten Handrücken im II. Interstitium eine bohnengrosse infiltrierte Fistelöffnung, keine nachweisbare Verdickung des Knochens hier. Die übrige Untersuchung normal.

Röntgenphotographie der l. Hüfte ergiebt: Das Acetabulum auffallend tief aber einigermassen gut begrenzt, besonders nach oben. In der grossen Gelenkpfanne liegt ein kleiner Gelenkkopf mit zackigen, unebenen Konturen, getrennt von den Beckenknochen durch einen recht weiten Gelenkspalt. Das Femur stark nach aussen rotiert, so dass der Trochanter nicht deutlich zu sehen ist. Das Collum ist unregelmässig aufgehellt, der obere Teil des Corpus durch Periostalablagerungen verdickt. In der Markhöhle sieht man fleckförmige lichtere Partien von unregelmässiger Form. — Spätere Aufnahme: die Knochenatrophie hat sich verloren. Das Caput nicht deutlich zu unterscheiden, scheint mit dem Acetabulum in ossöser Verbindung zu stehen — wenn nicht überall so doch an vielen Stellen, so dass man den Verlauf des Gelenkspaltes ahnen kann an unregelmässigen Aufhellungen, die zusammen einen bogenförmigen Streifen bilden, durch welchen an mehreren Stellen die ossösen Stränge sich von einem Knochen zum andern erstrecken. Die Röntgenaufnahme der rechten Hüfte zeigt Luxatio coxae mit gut entwickeltem, tiefem Acetabulum. Am II. rechten Os metacarpi sieht man einen typischen corticalen Sequester an der unebenen, nicht aufgetriebenen Diaphyse. — Am $^{20}/_{7}$ wurde der Sequester am rechten Handrücken extrahiert, die Fistel heilte darauf binnen einiger Tage und ist seitdem dauernd geheilt gewesen. Sie ist ausser Bett, befindet sich wohl, bewegt sich mit Leichtigkeit und ihr Ernährungs- und Kräftezustand hat sich gehoben. Es ist unmöglich irgendwelchen Aufschluss darüber zu gewinnen, wann die rechtseitige Hüftluxation entstanden ist. Das Röntgenbild spricht gegen eine angeborene Luxation.

Der erste Fall ist einer von denen, die KOENIG femoral-coxale Ostitiden nennt. Dass es keine Tuberkulose ist, ersieht man aus der negativen Tuberkulinreaktion, dem Befunde bei der Operation und der dauernden Heilung der Fistel. Das Hüftgelenk ist befallen worden im Anschluss an die Knochenaffektion, die sich vom Trochanter bis zur Epiphysenlinie erstreckt. Dass das Gelenk befallen gewesen ist, zeigt teils das klinische Bild, teils die Röntgenphotographie, selbst wenn die Veränderungen an demselben nicht sehr eingreifend waren. In dem zweiten Fall hat die Pat. multiple Osteomyelitiden gehabt, teils am II. Metacarpalknochen, teils am oberen Ende des linken Femur mit Destruktion des Hüftgelenks. Es ist wahrscheinlich, dass ein Erguss im rechten Hüftgelenk die Gelenkkapsel ausgespannt hat, so dass eine spontane Luxation stattfinden konnte. Dass auch in diesem Falle keine Tuberkulose vorliegt, zeigt der typische corticale Sequester an der Hand, ferner lässt das Röntgenbild darauf schliessen. In klinischer Hinsicht sind diese Fälle interessant durch die tumorartige Verdickung der Knochenteile um das Hüftgelenk herum, die so augenfällig sind, dass man sogleich an ein Sarkom denkt. Das mässige Initialfieber ist gleichfalls der Beachtung wert, ebenso der chronische Verlauf. Im ersten Fall tritt die Suppuration erst 1 Jahr nach Beginn der Krankheit auf und rezidiviert später nicht. Im zweiten Fall dauert das Leiden jetzt seit 2 Jahren und hat noch keine Zeichen von Suppuration dargeboten. Es handelt sich also um Osteomyelitiden der das Hüftgelenk zusammensetzenden Knochen bei Kindern ohne stürmischen Anfang, ohne nennenswerte Abszessbildung, am ersten einem osteoperiostalen Tumor in der Umgebung des Hüftgelenks gleichend.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV. 1916. Afd. I. (Kirurgi.) Häft. 1—3. N:r 4.

Über die Behandlung der Pyorrhoea alveolaris.

Von

O. BJERRUM.

Diejenige Behandlung der Pyorrhoea alveolaris, die in den letzten Jahren in der englischen und amerikanischen Fachpresse am meisten erörtert worden ist, ist die Vaccinebehandlung.

Diese Behandlung wurde in die zahnärzliche Kunst eingeführt von KENNETH W. GOADBY im Jahre 1905 durch einen Artikel im Brit. med. journal, »A preliminary note on the treatment of alveolar osteitis (Riggs desease) by means of vaccine», und die Methode ist in England und Amerika viel angewendet worden.

MEDALIA hat eine Reihe von Fällen veröffentlicht, die er mit anscheinend gutem Resultat mit Vaccine behandelt hat, ebenso EYRE und PAYNE, CARMALT JONES und J. E. HUMPREY und hierzulande hat der Zahnarzt DRESCHER über diese Behandlung berichtet.

Ich selber habe 14 Pat. mit Vaccine behandelt, und ich muss sogleich gestehen, dass die Vaccinbehandlung mir nur Enttäuschungen gebracht hat.

Die Behandlung erfolgte in der Weise, dass der Patient zuerst lokal behandelt wurde, das heisst mit sehr sorgfältiger Säuberung und Beseitigung von Zahnstein, Pinselung und Spülung der Taschen mit antiseptischer Flüssigkeit, wie 8 % Chlorzink, 3 % Wasserstoffsuperoxyd oder dergleichen, und

wenn man dann meinte mit der lokalen Behandlung nichts weiteres zu gewinnen, wurde die Vaccinbehandlung instituiert und wöchentlich fortgesetzt, einige Monate hindurch, bis man über die Wirkung im Klaren war. — Die Patienten sind stets mit Vaccin, dargestellt von aus den Alveolartaschen gezüchteten Bakterien, behandelt worden. Ich möchte hier die Gelegenheit benutzen dem Direktor des staatlichen Seruminstitutes, Dr. med. TH. MADSEN meinen Dank auszusprechen für die Erlaubnis die bakteriologischen Arbeiten im Institut vorzunehmen.

Die meisten Fälle sind mit polyvalentem Vaccin behandelt, nur ein einziger Fall mit Staphylokokken, die in Reinkultur vorhanden waren. Der Pat. hatte eine Akne, die unter der Vaccinbehandlung schwand, aber der Zustand der Alveolarpyorrhoe veränderte sich absolut gar nicht.

Nr. 1. Ca. 33-jährige, unverheiratete Dame. Im Harn kein Albumen, kein Zucker. — Die Pat. bemerkte vor etwa 1 Jahre, dass die Zähne wackelig wurden, und dass Eiter aus dem Zahnfleisch sich entleerte. — Guter Gesundheitszustand; die Pat. hat eine Akne. — Bei Inspektion der Zahnreihen sieht man $\frac{\quad}{\quad}\Big|\frac{\quad}{123}$ ernstlich ergriffen, besonders $\frac{\quad}{\quad}\Big|\frac{\quad}{2}$ und diese Zähne sind recht lose, speziell der letztgenannte, leichter ergriffen sind $\frac{65}{321}\Big|\frac{\quad}{45}$.

Am $^{9}/_{9}$ 1914 wird Säuberung der Zähne und Pinselung mit 8 % Chlorzink vorgenommen.

$^{10}/_{9}$: die gleiche Behandlung.

$^{11}/_{9}$: 4 gr JNa per os; 1 $^{3}/_{4}$ Stunde nachher wird mit 3 % H_2O_2 während ca. 15 Minuten behandelt (besonders das Zahnfleisch und die Taschen um die Zähne herum), Spülung den ganzen Tag mit Wasserstoffsuperoxydlösung. — $^{12}/_{9}$ Die gleiche Behandlung.

Die Eiterung hat deutlich abgenommen bei $\frac{65}{321}\Big|\frac{\quad}{1}$, bei $\frac{\quad}{\quad}\Big|\frac{\quad}{2}$ nach wie vor reichliche Suppuration.

$^{18}/_{9}$. Die gleiche Behandlung; beständige Eiterung bei $\frac{\quad}{\quad}\Big|\frac{\quad}{2}$. Die anderen Zähne sind fest, ohne Eiterung, und hier ist das Zahnfleisch hellrot und den Zähnen fest anliegend.

$^{25}/_{9}$, $^{27}/_{9}$, $^{29}/_{9}$ die gleiche Behandlung; es besteht fortdauernd geringe Suppuration bei $\frac{\quad}{\quad}\Big|\frac{\quad}{2}$.

$^{26}/_{11}$. Geringe Suppuration distal bei $\frac{\quad}{\quad}\Big|\frac{\quad}{2}$, der Zustand im übrigen vorzüglich.

Man entscheidet sich für Vaccinbehandlung. Bei Untersuchung und Züchtung aus der Tasche werden nur Staphylokokken gefunden, hieraus wird Vaccin hergestellt und

$^{25}/_{1}$ werden 75 Mill. Staphylokokkenvaccin in den Musculus deltoideus injiziert.

$^{26}/_{1}$. Keine lokale Reaktion an der Einstichstelle, $\frac{}{}\Big|\frac{}{2}$ unverändert.

$^{6}/_{2}$ $\frac{}{}\Big|\frac{}{2}$ unverändert, vielleicht ist der Eiter etwas dickflüsssiger; Inj. von 100 Mill. Staphylokokkenvaccin.

$^{10}/_{12}$. Keine lokale oder universelle Reaktion auf die Injektion.

Der Zustand unverändert. $^{15}/_{2}$ Injektion von 300 Mill. Staphylokokkenvaccin.

$^{16}/_{2}$. Abgesehen von geringer Empfindlichkeit an der Injektionsstelle, keine Reaktion.

$^{26}/_{2}$. Keine Veränderung bei $\frac{}{}\Big|\frac{}{2}$.

$^{3}/_{3}$. Injektion von 500 Mill. Staphylokokkenvaccin. — Keine Besserung bei $\frac{}{}\Big|\frac{}{2}$, keine Veränderung an den anderen Zähnen, die dasselbe Aussehen darbieten wie bei Beginn der Vaccinbehandlung.

Die Akne der Pat. ist verschwunden, insofern ist ein Resultat durch die Vaccinbehandlung erreicht worden.

Nr. 2. 35-jährige, verheiratete Dame. Gesundheitszustand stets gut, Harn ohne Albumen und Zucker.

Die Pyorrhoe begann vor ca. 10—12 Jahren, alle Zähne sind ergriffen, besonders $\frac{}{6}\Big|\frac{}{567}$, die alle gleichsam in Eiter schwimmen. $\frac{}{6}\Big|\frac{}{56}$ müssen entfernt werden, da es hoffnungslos ist, ihnen gegenüber eine Behandlung zu versuchen; medial von $\frac{}{7}\Big|\frac{}{7}$ finden sich tiefe Taschen, die Eiter in grosser Menge sezernieren, ebenso wie sich im übrigen aus allen Gingivaltaschen Eiter ausdrücken lässt. Die Gingiva ist blaurot, hypertrophisch und leicht blutend.

Säuberung in zahlreichen Tempi und Jodkalium Oxydal-Behandlung.

Im Laufe von etwa einer Woche hat die Suppuration nachgelassen bei allen Zähnen, ausgenommen $\frac{}{7}\Big|\frac{3}{7}$.

Hier gelang es nicht mit lokaler Behandlung weiteres zu erreichen, weshalb Vaccinbehandlung instituiert wurde.

Bei Züchtung wurden Pneumokokken und Staphylokokken gefunden, aus welchen Vaccin bereitet wurde.

$^{10}/_{2}$ 1915.	Inj.	von	150	Mill.	Pneumo-Staphylokokkenvaccin.
$^{17}/_{2}$	»	»	300	»	»
$^{27}/_{2}$	»	»	300	»	»
$^{10}/_{3}$	»	»	500	»	»
$^{24}/_{3}$	»	»	500	»	»

Das Zahnfleisch sieht etwas heller gefärbt aus, aber die Zähne sind nicht fester und die Suppuration hat nicht abgenommen.

Man fährt mit der Vaccinbehandlung noch 6 Wochen fort, eine Besserung tritt aber nicht ein.

Nr. 3. 42-jährige, verheiratete Dame. Gesundheitszustand gut. Der Harn normal.

Pat. hat einige Jahre an losen Zähnen gelitten. Das Übel setzte langsam und schleichend ein, ohne Suppuration, nun sind $\frac{4321}{5432}\Big|\frac{1234}{3456}$ recht wacklig, kein sichtbarer Eiter irgendwo herauszudrücken. — Hier wurde sorgfältige Säuberung und Waschung mit antiseptischen Flüssigkeiten ohne nennenswerten Erfolg vorgenommen, weshalb Vaccinbehandlung eingeleitet wird.

Bei Züchtung wurden Staphylokokken, Streptokokken und einige Pneumokokken gefunden; aus diesen wird ein Vaccin hergestellt, das in steigenden Dosen, bis zu 500 Mill. pro Dosis, in Zwischenzeiten von 1 Woche im Laufe von 2 Monaten injiziert wird, ohne dass das geringste Resultat zu sehen ist.

Ausser diesen Fällen habe ich 11 andere Fälle von mehr weniger vorgeschrittener Alveolarpyorrhoe mit Vaccin behandelt, leider *mit ebenso geringem Erfolg.*

Durchmustert man nun die Literatur über die Vaccinbehandlung bei Alveolarpyorrhoe, so stellt sich heraus, dass sämtliche Patienten, welche dieser Behandlung unterzogen wurden, gleichzeitig lokal behandelt sind, was natürlich den Beweis für die Überlegenheit der Vaccintherapie abschwächt, da man ja recht lange gewusst hat, dass durch lediglich lokale Behandlung Genesung eintritt (Sachs, Neumann, Hartzell, u. A.).

T. B. Hartzell hat nur sehr wenige Erfolge bei der Vaccinbehandlung gesehen und meint, dass sofern Medalia die lokale Behandlung, die er stets gleichzeitig mit der Vaccinbehandlung vornimmt, eliminiert hätte, seine Resultate sich ebenfalls als weniger gut herausstellen würden.

Dr. A. H. Merrit sagt, er habe seit 1907 mit Vaccine behandelt, aber in keinem Fall permanente Besserung gesehen. Wenn er das Vaccin mit lokaler Behandlung zusammen angewendet hat, ist es ihm niemals möglich gewesen, ein besseres Resultat zu erreichen.

Er schliesst wie folgt:

1) Die Pyorrhoe kann heilen und ist geheilt unter lediglich lokaler Behandlung — conditio sine qua non ist Sorgfalt.

2) Selbst die am meisten enthusiastischen Vorkämpfer der Vaccintherapie wagen nicht zu behaupten, dass das Vaccin allein das Leiden heilen kann.

3) Es findet sich nicht der geringste Beweis dafür, dass eine Pyorrhoe, die sich unter lokaler Behandlung nicht gebessert hat, sich anders verhält unter Vaccinbehandlung.

4) Die Behauptung, welche oft von Anhängern der Vaccin therapie gemacht wird, dass der Gebrauch derselben Rezidiven vorbeuge, ist nur ein Postulat; es liegt kein Beweis vor, dass dem so ist.

Eine der Grundlagen der Vaccintherapie müsste wohl die sein, dass man denjenigen Mikroorganismus kennt, welcher die zu behandelnde Krankheit verursacht. Indessen weiss man ja nicht, ob es ein bestimmtes Bakterium ist, der daran Schuld ist, oder ob es vom Zufall abhängt, welche Bakterien bei diesem Leiden gefunden werden. GOADBY meint, dass es ein Diplobazillus, Diplobacillus malae, oder ein Streptokokkus sei.

GALIPPE fand 2 verschiedene Bakterien, das α- und β-Bakterium, die er anschuldigte.

MEDALIA meint, es seien Diplokokken und Staphylokokken, LEARY dass es der Bacillus fusiforme sei, LAYMON dass es Staphylokokken seien, MOREL meint, es handle sich um den Micrococcus tetragenus. HOLBÄCK-HANSEN glaubt an einen spezifischen Bacillus pyorrhoeae alveolaris, und endlich meinen BARRET und SMITH, dass die Krankheit von der Endamoeba buccalis verursacht sei.

MILLER fand in einer langen Reihe von Untersuchungen 11 verschiedene pathogene Bakterien.

Das wahrscheinlichste ist wohl, wie auch MILLER und viele andere meinen, dass die Infektion das Sekundäre ist; das Primäre bei dem Leiden ist schlechte Mundpflege, Malocclusion, Zahnsteinablagerungen, schlechte Füllungen etc.

Es finden sich indessen eine ganze Reihe von Allgemeinerkrankungen, welche eine gewisse Beziehung zur alveolaren Pyorrhoe zu haben scheinen, sei es dass sie die Disposition für diese Krankheit erhöhen, oder dass sie einen verschlimmernden Einfluss auf eine bereits vorhandene Pyorrhoea ausüben; besonders ist dies bezüglich des Diabetes mellitus zu erwähnen, was ja nicht wunder nehmen kann, da bei dieser Krankheit bekanntlich herabgesetzte Widerstandsfähigkeit gegenüber allen möglichen suppurativen Prozessen vorliegt; ferner Lues, die Bright'sche Krankheit, Arthritis, Anämien und Magenleiden; daher darf man bei der Behandlung einer Pyorrhoea alveolaris ebenso wenig wie sonst den Allgemeinzustand über das lokale Leiden vergessen, sondern muss den Patienten genau untersuchen und eventuell die Allgemeinerkrankung behandeln lassen.

Die lokale Behandlung geht derauf hinaus, allen Zahnstein zu entfernen, schlechte Plomben u. s. w. durch gute zu ersetzen, eiternde Wurzeln zu entfernen und endlich hypertrophiertes Gingivalgewebe (mit Schere, Messer oder Thermokanter) zu entfernen und mit diesem oder jenem Desinfizienz zu desinfizieren, und zwar ist es ziemlich gleichgültig, welches man anwendet. Hat man die Säuberung gut ausgeführt, und ist aller Zahnstein entfernt, so wird sehr bald eine Besserung des Zustandes eintreten, sofern der Zustand nicht zu weit vorgeschritten ist, welch letzteres man im voraus durch eine Röntgenaufnahme feststellen kann.

Wacklige Zähne müssen bei der Säuberung mit dem einen oder anderen Apparat fixiert werden, provisorisch kann man an einem ANGLE'schen Regulierbügel fixieren und dann, nach Bedarf, wenn die Behandlung fertig ist, einen permanenten Fixationsapparat anbringen. Ich ziehe es vor (nach R. NEUMANN), falls sich lose Zähne finden, diese sofort mit einem seidenen Faden zu fixieren, und dann sorgfältig allen Zahnstein zu entfernen. Man soll nicht zu viele Zähne zur Zeit behandeln, lieber ein paar in jeder Sitzung reinigen und gründlich reinigen, eventuell unter lokaler Anästhesie. Die Reinigung muss doch so behutsam wie möglich gemacht werden, mit so geringer Läsion von gesundem Gewebe wie tunlich ist; aber da der Zahnstein häufig bis zur Wurzelspitze reicht, kann es eine recht peinliche Geschichte sein ihn vollständig zu entfernen.

Die desinfizierende Behandlung, welcher ich mich bedient habe, ist die von PFANNENSTILL eingeführte Methode mit Jod in statu nascendi (zuerst angewendet bei gewissen ulcerativen Prozessen).

Wie in Bibliotek for Läger 1914, S. 341, beschrieben, habe ich vorzügliche Resultate gesehen durch Jodkalium-Wasserstoffsuperoxyd und im Folgenden werde ich über ein paar diesbezügliche Fälle berichten.

I. 40-jähriger Ingenieur. — Seit ein paar Jahren ausgesprochene Pyorrhoea alveolaris an allen Unterzähnen und 6 Vorderzähnen im Oberkiefer; alle diese Zähne sind leicht wackelig, die Gingiva hypertrophisch, leicht blutend, blaurot — Eiter in reichlicher Menge lässt sich aus allen gingivalen Taschen herausdrücken. Der Pat. bekam Lues vor 15 Jahren, er ist dieserhalb sehr energisch behandelt worden.

Längere Zeit hindurch mit Jodkalium behandelt, ohne dass der Zustand des Mundes verändert wurde.

3/5 1914 Reinigung und Pinselung mit 8 % Chlorzink
7/5 1914 » » » 8 % »
8/5 1914 » » » 8 % »

Die Eiterung hat ein wenig nachgelassen.

10/5. 4 gr. JNa per os, 2 Stunden nachher Behandlung 1/4 Stunde lang mit 3 % Wasserstoffsuperoxydlösung, so dass Zahnfleisch und Taschen vollständig von H_2O_2 umspült sind.

13/5, 16/5, 22/5, 24/5, 25/5, 27/5, 30/5 dieselbe Behandlung unter deutlicher Besserung.

31/5. Keine Suppuration, die Zähne fest, die Gingiva fest und hellrot.

15/9 1914. Der Pat. stellt sich vor, keine Suppuration.

9/6 1915. Keine Suppuration.

II. 42-jähriger Direktor. Keine Lues, gelindes Magenleiden, sonst gesund. — Der Harn ohne Zucker und Albumen.

Deutliche Pyorrhoea alveolaris, besonders sind $\frac{\quad\mid 1\quad 7}{\quad\mid 1\quad}$ stark ergriffen. Die Gingiva überall hypertrophisch, blaurot, leicht blutend; an den genannten 3 Zähnen grosse Taschen, besonders bei $\frac{\quad\mid\quad 7}{\quad\mid\quad}$, Eiter in reichlicher Menge.

10/3 1914. 4 gr. JNa per os, 2 Stunden nachher energische lokale Behandlung mit 3 % H_2O_2, so dass die kranken Stellen c:a 15 Minuten lang total umspült waren mit H_2O_2.

13/3, 16/3 dieselbe Behandlung in Verbindung mit sorgfältiger Entfernung von Zahnstein.

20/3. Die Suppuration ist gänzlich verschwunden, $\frac{\quad\mid 1\quad}{\quad\mid 1\quad}$ fest, $\frac{\quad\mid\quad 7}{\quad\mid\quad}$ etwas fester.

28/3, 8/4, 16/4, 29/4, 11/5 dieselbe Behandlung, fortdauernd keine Suppuration, $\frac{\quad\mid\quad 7}{\quad\mid\quad}$ ist immer noch etwas wackelig, die mesiale Wurzel desselben ist fast ganz entblösst. Das Zahnfleisch von gesundem Aussehen.

11/6. Der Zustand unverändert.

III. Ca. 60-jähriger Jurist. Der Pat. ist etwas müde und hat schlechten Appetit, sieht blass aus. Guter Gesundheitszustand. Harn ohne Zucker oder Albumen.

Von den Zähnen fehlen $\frac{87654\mid 45678}{65\mid 6}$, der Pat. trägt eine Prothese am Oberkiefer. Alle noch übrigen Zähne von Pyorrhoea alveolaris ergriffen, besonders alle Molaren und Prämolaren.

7/3 1914 wird die Behandlung eingeleitet. Säuberung, sehr sorgfältige Entfernung von Zahnstein, Waschung und Pinselung mit 8 % Chlorzink und Wasserstoffsuperoxyd, dann *Pfannenstill*-Behandlung.

Diese wurde $^{9}/_{3}$, $^{16}/_{3}$, $^{23}/_{3}$, $^{27}/_{3}$ vorgenommen. Es ist nun nicht mehr möglich an den Zähnen Eiter herauszudrücken; die Vorderzähne fester.

$^{3}/_{4}$—$^{8}/_{4}$ 1914 dieselbe Behandlung; keine Eiterung. Die Vorderzähne im Unterkiefer fester. Die Backenzähne immer noch etwas lose; das Allgemeinbefinden hat sich bedeutend gebessert, der Appetit hat sich gehoben, er ist weniger müde, die Gesichtsfarbe ist frischer.

$^{20}/_{1}$ 1915 in Zwischenheiten von 1 bis 2 Monaten wurde der Pat. in gleicher Weise behandelt, der Zustand unverändert.

IV. 35-jährige Frau. Gesundheitszustand gut. Harn frei von Albumen und Zucker. Pyorrhoea alveolaris in allen dentes incisivi, canini und praemolares, die Molaren weniger deutlich ergriffen; $\frac{\quad|\quad}{54|\quad}$ sind etwas wackelig.

Pat. ist ein paar Jahre mit Säuberung und Pinselung mit Sublimatwasser ohne Erfolg behandelt worden.

$^{15}/_{3}$ 1914. Pfannenstill-Behandlung. $^{20}/_{3}$, $^{25}/_{3}$, $^{1}/_{4}$ dieselbe Behandlung. Die Suppuration verschwunden, das Zahnfleisch gesund; $\frac{\quad|\quad}{54|\quad}$ sind immer noch etwas wackelig.

$^{15}/_{9}$ 1914 Pfannenstill-Behandlung. Der Zustand gut, jetzt ist nur $\frac{\quad|\quad}{5|\quad}$ etwas wackelig.

$^{13}/_{11}$ 1914 Pfannenstill-Behandlung. Der Zustand unverändert.

$^{10}/_{11}$ 1915. Pfannenstill-Behandlung. Der Zustand unverändert.

Der Verlauf war derselbe in weiteren 9 Fällen, leider finden sich aber einige Fälle, in welchen das Resultat schlecht wurde. Von diesen werde ich im Folgenden über einen berichten.

37-jährige Frau. — Gesund. — Vor 16 Jahren Gichtfieber, sonst immer gesund.

Die Zähne seit einigen Jahren schlecht; im letzten Monat Schmerzen, besonders an $\frac{\quad|\quad}{1|1}$; ergriffen sind $\frac{2|2}{7\ 321|12\ 67}$; besonders stark ergriffen sind $\frac{\quad|\quad}{1|1\ \ 67}$, die sehr lose sitzen. $^{18}/_{9}$ 1914. Man fixiert mit seidenen Fäden und säubert sorgfältig, pinselt mit Chlorzink 8 %.

$^{19}/_{9}$ dieselbe Behandlung.

$^{20}/_{9}$ dieselbe Behandlung, die Suppuration kaum mehr so heftig.

$^{21}/_{9}$ Pfannenstill-Behandlung. $^{22}/_{9}$ dieselbe Behandlung. $^{23}/_{9}$ Pfannenstill-Behandlung. $\frac{\quad|\quad}{1|1\ \ 7}$ immer noch wackelig, mit bedeutender Suppuration, die anderen Zähne fester, ohne Suppuration.

$^{24}/_{9}$ dieselbe Behandlung. $^{29}/_{9}$ dieselbe Behandlung, keine Suppuration bei $\frac{\quad|\quad}{\quad|\ 7}$. $^{10}/_{10}$ dieselbe Behandlung, der Zustand wie $^{29}/_{9}$.

Hier gelang es nicht mehr zu erreichen. Die Suppuration dauerte recht stark an bei $\frac{\quad|\quad}{1|1}$, vielleicht weil das Zungenband so weit

hinauf wie an die Papille zwischen den 2 Vorderzähnen inserierte.

Eine Inzision um die Zunge zu lösen, wodurch ein Erfolg vielleicht zu erzielen wäre, was immerhin wahrscheinlich war, verbat sich die Patientin.

Es liegt nicht allzu fern anzunehmen, dass das Auftreten der Pyorrhoe hier zum Teil von den beständigen Irritationen herrührt, welche die Zunge jedesmal beim Sprechen, jedesmal überhaupt wenn die Zunge bewegt wird, der Gingiva zufügt.

In den Krankengeschichten 1 und 2 bei der Besprechung der Vaccinbehandlung handelt es sich auch um Fälle, wo man kein völliges Aufhören des krankhaften Prozesses durch die Jodkalium-Wasserstoffsuperoxyd-Behandlung erzielte, aber auf alle Fälle erreicht man eine bedeutende Besserung, und man kann die Suppuration bedeutend dämpfen durch diese Behandlung.

Meine Auffassung ist dieselbe wie die von SACHS, NEUMANN, ZNAMENSKY u. A., und zwar dass die Alveolarpyorrhoe heilbar ist, sofern sie einigermassen beizeiten in Behandlung kommt.

Die beste Behandlung ist sorgfältige Reinhaltung des Mundes, Entfernung allen Zahnsteins und Behandlung mit dem einen oder anderen Antisepticum. Mir hat die Behandlung mit Jodkalium-Wasserstoffsuperoxyd (PFANNENSTILL) gute Hülfe gewährt.

Die Vaccinbehandlung scheint ohne wesentliche Bedeutung bei diesem Leiden zu sein, da man einstweilen kein spezielles Bakterium kennt, das diese Krankheit hervorruft, und da es in hohem Masse wahrscheinlich ist, dass die Gegenwart der Bakterien nur eine sekundäre Erscheinung ist.

Folgende **Literatur** wurde benutzt:

BEEBE: Pyorrh. alv. Treatment by the opsonic method. Dental cosmos. 1913.

BJERRUM: Forsög paa behandl. af pyorrh. alv. med Jod in statu nascendi (PFANNENSTILL, REYN). Bibliot. f. Läger. 1914.

DRESCHER: Pyorrhoea alveolaris og dens vaccinebehandl. Tandlägebladet. 1914.

HARTZELL: The operative treatment of pyorrhoea alv. Dental cosmos Novbr. 1913.

JONES and HUMPREY: A note of the treatment of pyorrh. alv. by inocul. with a bacterial vaccine. Lancet 1907.

KENNETH W. GOADBY: Verschiedene Artikel im Brit. med. Journ. 1904/05. Lancet 1907. Proc. Royal Soc. Med. 1909/10.
MEDALIA: Chron. alv. osteomyel. (alv. pyorrh.), its causes, treatment with vaccine. Dental cosmos. 1913.
MILLER: Die Mikroorganismen der Mundhöhle.
PFANNENSTILL: Hygiea. 1910.
ZNAMENSKY: Ash. Monthly. Sept. 1915.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV, 1916. Afd. I. (Kirurgi.) Häft. 1—3. N:r 5.

(Communehospitalet, Copenhague. Service 5.)
Chirurgien en chef: dr P. N. HANSEN.

Exoappendicite d'origine extraappendiculaire.

Par

IONAS COLLIN,
dr med., chef de clinique.

Dans l'appendicite avec péritonite les symptômes se suivent généralement ainsi: au début douleurs diffuses à l'abdomen, se concentrant dans la fosse iliaque droite et accompagnées de vomissements et de pyrexie; le point de MAC BURNEY est douloureux; cette douleur gagne les parties voisines et augmente à la fosse iliaque droite; ensuite elle traverse soit la région médiane, soit le bassin pour atteindre le côté gauche. En pareil cas on diagnostique aisément. On voit parfois des tableaux cliniques qui rappellent un peu ceux-ci, présentant les mêmes symptômes, mais dans un ordre tout différent. Au début les symptômes sont plus indécis; il y a bien des signes d'une affection péritonéale de l'hypogastre, mais d'ailleurs rien de bien localisé, sauf peut-être un indice manifeste de salpingite, qu'on prend naturellement pour le point de départ de la péritonite. Mais, au bout d'un certain nombre d'heures ou peut-être de jours, la douleur du point de MAC BURNEY se prononce d'une manière spéciale et on n'est pas sûr du diagnostic, mais on se croit en présence d'une appendicite, ou bien d'une salpingite compliquée d'une appendicite. Toutefois, ce qui arrive le plus souvent c'est que la péritonite atteint l'appendice et en attaque les couches externes de même que les autres organes à membranes séreuses

trouvés sur son passage. Nous avons donc une appendicite provenant d'une péritonite, et, comme cela n'est pas indifférent au point de vue de la clinique, j'ai pensé qu'il pourrait y avoir de l'intérêt à mettre en lumière l'origine de la maladie et son importance diagnostique et thérapeutique. Les tableaux de maladies, présentés ci-dessous, proviennent du 5e service de »Communehospitalet» à Copenhague; c'est à Mr P. N. HANSEN, chirurgien en chef, que je dois mes remerciements pour m'avoir permis de les publier.

L'exoappendicite figure éventuellement dans la plupart des maladies abdominales qui produisent la péritonite non limitée; mais sa plus grande fréquence coïncide avec la salpingite et avec l'ulcère perforant de l'estomac et du duodénum, et dans ces deux groupes de maladies, l'exoappendicite arrive parfois à jouer, pour le diagnostic et le traitement, un rôle qui n'est pas toujours favorable.

Il n'est pas toujours facile de distinguer la salpingite aiguë du côté droit d'une appendicite, quand il y a péritonite; si l'inflammation est récente et la trompe attaquée pour la première fois, la palpation d'une trompe molle et un peu enflée ne prouve rien, ce qui porte à croire que la péritonite provient de l'appendice, car le diagnostic ne trouve pas de base sûre dans la constatation du siège et de l'étendue de la douleur et, de plus, si c'est le point de MAC BURNEY qui est sensible d'une manière tout à fait accentuée, on peut y voir une preuve directe d'appendicite; en pareil cas, l'opération peut révéler l'exoappendicite comme élément d'une péritonite qui émane des parties génitales. On en trouve un exemple dans cette observation:

Obs. I: Femme de 21 ans, entrée à l'hospital le 17/1 1913. Un mois de leucorrhée, d'ailleurs bien portante jusque là, jamais enceinte; règles cessées hier. Malade depuis un jour: douleurs dans le bas de l'hypogastre, au dessus de la symphyse, remontant ensuite dans la région ombilicale; cette nuit-ci vomissements passagers; miction fréquente. Température 38,8°, pouls 120; abdomen ballonné, région sousombilicale douloureuse avec défense musculaire; matité dans la fosse iliaque droite; le point de MAC BURNEY est le plus sensible. En palpant per rectum (hymen adest) on constate des douleurs aux deux côtés du petit bassin, du reste rien d'anormal. Écoulement vaginal rougeâtre. Cinq heures après l'entrée température 39,2°, pouls plus fréquent, sensibilité toujours considérable. Il y a bien quelque chose qui dénonce une infection blennorragique très récente; néanmoins on n'ose pas s'écarter

du diagnostic d'appendicite, et comme la maladie semble faire des progrès, on pratique la laparotomie (incision de LENNANDER). Dans le péritoine on trouve une quantité assez considérable de pus sanguinolent; l'appendice est épais et injecté; on l'enlève, bien qu'on n'y voie pas le point de départ de la péritonite; à la palpation on ne trouve rien d'anormal dans les dimensions et dans la consistence de l'utérus et de ses annexes; le péritoine est partout injecté, oedémateux, avec de fausses membranes éparses. Lavage, drainage du bassin. Dans le pus du péritoine on trouve des gonocoques. Guérison sans complications.

Dans ce cas-ci, l'on a donc procédé à l'opération à un moment très précoce, bien qu'on vît clairement à l'avance que le diagnostic d'appendicite était incertaine. Dans un autre cas, un peu analogue au précédent, les symptômes d'appendicite ne parurent que plus tard au cours de la maladie. Dans son ensemble, ce cas était plus compliqué, mais il pourrait certainement être expliqué comme le précédent.

Obs. II: Femme, 19 ans, entrée à l'hôpital $^{19}/_{4}$ 1913 vers midi. Jusqu'alors bien portante; nie toute affection génitale et grossesse; faible leucorrhée; menstruation régulière, durant huitaine, mais aujourd'hui persistant au dixième jour, bien qu'ayant commencé à temps. Hier matin quelques vagues douleurs à l'abdomen; vers les 5 heures elles augmentent et se localisent dans la région entre l'ombilic et la symphyse, sans irradiation. Cette nuit vomissements fréquents. Aujourd'hui douleurs diffuses dans la région sousombilicale de l'abdomen. Température 38,8°, pouls 112. Abdomen un peu tendu; respiration profonde et accès de toux, produisant des douleurs à la fosse iliaque droite. L'ensemble de la région hypogastrique est un peu douloureux, le plus fortement du côté droit, surtout si l'on presse fortement le point de MAC BURNEY. La palpation ne donne rien d'anormal, ne constate pas de point douloureux dans le bassin. $^{20}/_{4}$ $\frac{38,2^{\circ}}{37,8^{\circ}}$. Pas d'accident péritonéal; la douleur reste faible, mais prédomine au point de MAC BURNEY. $^{22}/_{4}$ $\frac{39,6^{\circ}}{38,8^{\circ}}$. Hier accès de douleur au cardia et plus tard à l'hypochondre droit. Pas de selles pendant cinq jours. $^{24}/_{4}$ $\frac{38,2}{38}$. Pas de douleurs. Bien-être pendant la matinée; vers midi la température monte à 40, douleurs au bas-ventre, surtout du côté droit, point de MAC BURNEY extrêmement sensible, défense prononcée et submatité dans toute la fosse iliaque droite. On suppose qu'il s'agit d'une salpingite, mais qu'il y a en même temps une appendicite aiguë, et à 5 heures de l'après-midi on fait la laparotomie (incision de LENNANDER); l'appendice pend dans le petit bassin, entouré d'adhérences fibrineuses récentes. On l'enlève. En palpant la trompe droite on la trouve un peu tuméfiée et entourée d'adhérences fibrineuses

qu'on ne détache pas; pas de liquide dans le péritoine, seulement exsudation fibrineuse. Suture sans drainage. L'examen de l'appendice enlevé montre: le bout un peu tuméfié, la séreuse entière fortement injectée; la muqueuse, au contraire, exempte d'injection et normale dans son ensemble; le méso-appendice fortement infiltré dans sa partie extrême, normal à la base. Température baisse; pas d'accident péritonéal. Le $^{13}/_{5}$ on constata, en palpant, un peu d'enflure et de sensibilité des deux trompes. Sauf un peu de suppuration survenue plus tard dans la plaie, la guérison a eu lieu sans complication.

Dans les cas précités, les péritonites et les exoappendicites qui en résultaient n'avaient rien de particulièrement violent et correspondaient bien au tableau ordinaire des infections gonorrhéiques des parties génitales internes et du péritoine. Dans les péritonites aiguës sérieuses, dues à la perforation d'un pyosalpinx, il arrive parfois qu'une exoappendicite ait le temps d'évoluer et d'atteindre un tel degré qu'on la confond avec une appendicite nécrosant ordinaire. On en a un exemple dans l'observation suivante.

Obs. III: Femme de 45 ans, entrée $^{15}/_{1}$ 1912. Depuis 8 jours léger malaise; avant-hier vives douleurs dans la fosse iliaque droite, paroxysmales, soulagées par des fomentations; vomissements fréquents. La malade est profondément affaissée; température 38,4°, pouls 140; l'abdomen fortement ballonné, douloureux partout, surtout entre le point de MAC BURNEY et le ligament de POUPART; pas de douleur à la palpation. Peu de temps après l'entrée de la malade, on fait la laparotomie au bord latéral du grand droit; pus abondant et puant au péritoine, provenant et du bassin et du flanc droit, moins abondant à la région médiane de l'abdomen. Appendice épaissi dans sa moitié extrême, de couleur grisâtre, avec de fausses membranes fibrineuses; on croit voir une perforation, bien que douteuse; méso fortement tuméfié et adipeux. Appendectomie, lavage, drainage. La malade ne se releva pas, et mourut environ douze heures après l'opération. L'autopsie montra, comme point de départ de la péritonite, sur le côté droit un pyosalpinx perforé. Le microscope révéla sur l'appendice des couches fibrineuses, la séreuse infiltrée de leucocytes; rien de manifestement anormal dans la couche musculaire et dans la muqueuse.

C'était là un cas désespéré d'avance; la grande intensité de l'exoappendicite a trompé l'opérateur et on a négligé complètement l'exploration des parties génitales; mais il est vraisemblable que, même en exstirpant le pyosalpinx, on n'eût pas pu sauver la malade.

Dans un autre cas il s'agissait aussi d'un pyosalpinx perforé, mais la péritonite n'y était pas assez intense, ni les al-

térations de l'appendice assez considérables pour qu'on se méprît sur le caractère de ce cas.

Obs. IV: Femme, 27 ans, entrée $^{20}/_{12}$ 1912. Depuis 4 jours légère pyrexie subjective et un peu de douleur au côté droit de l'abdomen; pourtant elle a continué sa besogne. Ce matin à 3 heures le mal empire subitement: vives douleurs à l'hypogastre et quelques vomissements; compresses chaudes, amélioration. A l'entrée à l'hôpital vers midi, elle est en bonne condition; température 40,1°, pouls 104, bon et régulier. Région supérieure de l'abdomen normale; au dessous de l'ombilic, tension considérable des muscles des deux côtés; à droite défense. La douleur s'est répandue, mais ne s'accentue pas au point de MAC BURNEY. La palpation révèle à droite une résistance hautement située et douloureuse. Nouvelle compresse, diète absolue. Température le soir 39,2°; le lendemain matin 38,8°, bien-être; le soir 39,9°; pouls 144, faible; sensibilité un peu variable, tantôt vague, tantôt localisée, surtout au point de MAC BURNEY. Laparotomie, incision de LENNANDER; péritonite étendue; pus liquide, hémorragique, dans le bassin; on constata une périappendicite prononcée, mais les couches intérieures furent trouvées normales (même constatation plus tard au microscope). A cause de cela on explora les organes génitaux et y trouva au côté droit un pyosalpinx perforé, qu'on réséqua. Lavage, drainage. Guérison sans accident.

Ici les symptômes d'appendicite n'étaient certainement pas bien marqués; néanmoins ils suffisaient pour déterminer à faire l'incision pour appendectomie au lieu de l'incision médiane.

Voici un cas rare, où moi-même je me suis laissé tromper par une exoappendicite.

Obs. V: Fillette, 4 ans, entrée $^{20}/_{10}$ 1913, malade depuis 4 jours, douleurs au côté gauche de l'hypogastre, nausées; vomissement le premier jour, pas plus tard; à partir d'hier, le côté droit du bas ventre est également douloureux. Température 38°; pouls 100, bon, régulier. L'abdomen n'est pas ballonné; la région à gauche du point de MAC BURNEY un peu douloureux. Le lendemain matin sensibilité du côté droit en haut et en bas, mais pas de ballonnement. Au milieu du jour température 39,9°, pouls accéléré, douleur du côté droit plus accentuée. Laparotomie (incision de LENNANDER); l'appendice un peu épaissi, fortement infiltré à la palpation; le bec est tapissé d'un peu de fibrine; l'appendice et le coecum fortement injectés, de même une anse de l'intestin grêle, située au devant du coecum. Point de liquide dans le péritoine, la séreuse miroite partout. Appendectomie, suture sans drainage. L'appendice présentait une muqueuse assez tuméfiée, ça et là quelques petites ecchymoses. Microscopie: épithélium conservé, couche musculaire normale, séreuse un peu épaissie, infiltrée de leucocytes; l'endothélium est rejeté, la surface couverte de fausses membranes. Pas d'amélioration après l'opération; la température s'éleva et l'enfant

mourut le lendemain. A l'autopsie, on constata que les annexes du côté gauche étaient tordues; d'où péritonite.

Si nous établissons une comparaison entre ces diverses formes de péritonite, provenant des organes génitaux de la femme et entraînant une appendicite, nous pouvons en tirer les éléments d'un tableau de clinique, qui n'est peut-être pas très nettement dessiné, mais qui présente neanmoins certains symptômes, particuliers à l'exoappendicite dans les conditions susmentionnées et importants au diagnostic différentiel.

Dans l'exoappendicite il est rare que la maladie débute par les douleurs parombilicales initiales, si bien connues dans la vraie appendicite. Ceci correspond bien avec les diverses théories sur l'origine de ces douleurs; s'il s'agit de douleurs de coliques à l'appendice, il n'y a aucune raison d'en chercher la cause dans l'exoappendicite; et si ma[1]) théorie est vraie, — savoir que ces douleurs sont dues aux déplacement de l'épiploon qui descend sur l'appendice irrité —, il est rationnel que de la part de l'organisme, il n'y ait aucun effort pour limiter l'inflammation appendiculaire, puisque cette inflammation n'est qu'un élément d'une péritonite éténdue.

Ladite maladie ne commence pas non plus comme certaines appendicites, surtout les appendicites récidivantes, par douleurs et sensibilité de la région iléocoecale; ces symptômes n'apparaissent distinctement que plus tard dans le cours de la maladie, quand la progression de la péritonite l'a amenée assez loin pour qu'elle puisse attaquer l'appendice et y provoquer la lymphangite et l'adénite rétropéritonéales, d'où proviennent les douleurs et l'irritabilité du point de MAC BURNEY. Les symptômes locaux d'appendicite se manifestent donc dans l'exoappendicite *après* les signes d'une affection péritonéale étendue.

La température peut s'élever quand l'exoappendicite apparait (obs. II); cette élévation de la température peut provenir des progrès de la péritonite. Cependant, on a l'impression que la détérioration aiguë résulte, dans ce cas, de ce que l'infection a gagné un terrain nouveau.

Ce n'est pas rare qu'il y a des cas où l'on peut soupçonner une exoappendicite; mais il y a un grand pas de ce soupçon

[1]) Provisoirement exposée dans la 41e séance (du 14/3 1914) de la société danoise de chirurgie et qui sera davantage développée.

à la certitude qu'il ne s'agit pas d'une endoappendicite ordinaire en voie de progrès. L'exoappendicite n'exige aucun traitement, mais il est rare qu'on puisse poser un diagnostic assez sûr pour oser omettre l'opération. Ajoutons à cela, que dans un grand nombre de cas, le progrès de la péritonite constitue l'indication à opérer, bien qu'en général on puisse rester conservateur devant les péritonites salpingogènes. Le rôle de l'exoappendicite devient manifeste par le fait, entre autres, que dans presque tous les cas où elle a donné lieu à l'opération, on a fait l'incision dans la fosse iliaque droite et non dans la ligne médiane.

Dans la plupart des cas d'exoappendicite prononcée, surtout quand il s'agit de malades entrés à l'hôpital, l'opération devient nécessaire tôt ou tard. On trouve ordinairement une péritonite exsudative étendue et un appendice rouge et infiltré, médiocrement enflé partout ou seulement au bout, souvent couvert de fibrine, rarement pâle, jamais atteint de nécrose ou de perforation réelle. Il s'agit presque toujours d'un appendice sans adhérences, tourné en bas ou, plus rarement, en dedans, entouré d'exsudat qui peut être de nature variable, sans jamais être purement séreux; contrairement au cas si fréquent dans les appendicites ordinaires, l'appendice n'est pas enveloppé de l'épiploon; comme on l'a dit plus haut, la raison en est que l'exoappendicite n'est qu'un détail de la péritonite diffuse et non son point de départ; par conséquent, il n'y a pas de raison de délimiter ce petit foyer d'inflammation en préférence du reste du péritoine attaqué.

De cette manière on peut constater la disproportion plus ou moins frappante entre la péritonite et les altérations de l'appendice, et l'on doit hésiter à voir dans l'appendicite relativement légère le point de départ de la péritonite étendue. Parfois la disparité est telle, qu'on se hâte de chercher plus loin, dans les organes du bassin ou ailleurs, pour découvrir enfin le point de départ pathologique; mais dans la plupart des cas, on résèque l'appendice et c'est seulement après avoir examiné son intérieur que l'on constate l'état normal de la muqueuse et le fait que l'inflammation a son siège dans les couches externes. Il s'agit donc d'être sur ses gardes et de ne pas se fier à l'appendectomie et d'y voir la fin du traitement nécessaire. J'ai déjà dit (obs. V) que j'avais commis cette faute moi-même et je n'en peut que mieux prémunir autrui.

Si, après l'ablation de l'appendice, on constate qu'il n'y a pas d'endoappendicite marquée, il faut toujours chercher une autre origine de la péritonite; il est très rare qu'une péritonite étendue provienne d'une appendicite sans perforation ou, du moins, sans action nécrosante prononcée; dans les cas cités ici, où il s'agit de déterminer si la péritonite provient de l'appendice ou des organes génitaux de la femme, ce n'est généralement pas bien difficile d'explorer ces organes; car le plus souvent on peut utiliser l'incision faite ou la prolonger un peu. La chose est bien plus difficile dans les cas suivants, où il s'agit de l'éventualite d'une perforation d'un ulcère de l'estomac ou du duodénum.

L'évolution n'est généralement pas d'une rapidité particulière quand il s'agit de péritonites provenant des organes génitaux; pour observer les malades, on dispose d'heures ou de jours. Il en est autrement si l'on doit établir le diagnostic différentiel entre une appendicite et une perforation d'un ulcère de l'estomac ou du duodénum. Dans ces cas, on se heurte parfois à des difficultés de diagnostic qui entrainent des erreurs les plus sérieuses. Comme la question d'ulcus perforans est traitée ailleurs dans ce volume, par le d^{r} H. MÖLLER, je ne rapporterai qu'un seul cas y ayant trait, et du reste, je me bornerai à quelques remarques sur les symptômes et leur interprétation, lorsqu'on peut soupçonner que l'exoappendicite ait suscité des difficultés de diagnostic. L'observation suivante présente un cas de ce genre.

Obs. VI: Homme, 33 ans, entré le $^{19}/_{7}$ 1915. L'an dernier, douleurs à l'épigastre de temps à autre, surtout aux mouvements; la semaine dernière, en outre, vomissements. Etat subitement empiré ce matin vers 9 heures. Température 39°, pouls 96; l'abdomen n'est pas tendu, la fosse iliaque droite en grande partie douloureuse, le plus au point de MAC BURNEY et en remontant vers l'ombilic, mais atteignant à peine le rebord costal de droite; à l'épigastre, rien. Resté couché pendant quelques heures avec un épithème chaud, la région avoisinant le point de MAC BURNEY seule est douloureuse; température 39,2°. Laparotomie, incision de LENNANDER; du péritoine coule un liquide filant et purulent; on dégagé l'appendice, le bout est enflé, couvert de fibrine; on l'enlève et trouve la muqueuse à la base tuméfiée et parsemée d'épanchements sanguins; mais les altérations ne sont pas assez considérables, pour qu'on ose y voir le point de départ de la péritonite. L'épigastre incisé, on trouve une perforation d'un ulcère de l'estomac, qu'on ferme par quelques sutures de soie; lavage, drainage du bassin; guérison sans complications.

L'examen microscopique de l'appendice y révèle une inflammation de toutes les couches de la paroi; comparée aux faits cliniques, cette constatation donne plutôt l'impression que l'inflammation de l'appendice est due à une cause en dehors de l'appendice.

Les renseignements anamnestiques ne fournissent aucun point d'appui sérieux; il peut y avoir beaucoup de ressemblance entre les symptômes du début des deux maladies et, si l'on n'a pas vu le malade durant les premières heures, on ne saurait compter sur l'anamnèse; il se peut, par exemple, qu'on ait négligé d'observer la contracture caractéristique de l'abdomen. La tension musculaire initiale ayant diminué, la température ayant augmentée et le pouls s'étant accéléré, on peut, en l'absence de pneumascos, considérer le siège de la douleur comme symptôme péremptoire du diagnostic différentiel; mais c'est précisément là que l'exoappendicite peut induire en erreur. Dans le cas rapporté, l'emploi d'épithème avait apaisé la douleur au bout de quelques heures et d'une manière tout à fait frappante, exception faite pour le point de MAC BURNEY. Voici comment on doit expliquer ce fait: la douleur étendue est l'effet de la péritonite sur la paroi antérieure de l'abdomen; cette sensibilité s'apaise par suite de l'action de l'épithème chaud, ce qui est fréquemment constaté quand il s'agit de la douleur en cas de péritonite, mais la douleur du point de MAC BURNEY résulte d'une adénite appendiculaire rétropéritonéale, sur laquelle l'épithème est sans effet; la sensibilité en question, masquée d'abord par la diffusion des douleurs, reste en conséquence limitée au point de MAC BURNEY.

En pareil cas, le diagnostic ne peut être qu'hésitant et l'on doit se contenter, d'après les indications presque toujours à portée, d'agir en faveur de la laparotomie. Il est donc presque inévitable de commencer par l'appendice dans un certain nombre de cas d'ulcère perforé, et, ici encore plus qu'à propos des salpingites, on se sent dans l'incertitude en voyant dans l'appendicite un point de départ, à moins qu'il n'y ait perforation ou nécrose accusée; car, même une inflammation assez forte de l'appendice peut être due à une infection d'origine extraappendiculaire. Le caractère de l'exsudat peut quelquefois assurer le diagnostic; mais, à moins d'être absolument sûr que l'appendice soit la cause de la péritonite, on doit inciser l'épigastre et examiner l'estomac et le duodé-

num; on ne doit pas se contenter de constater le manque d'écoulement de ces régions, car souvent l'exsudation se fait un chemin par les parties déclives à gauche, et on ne trouve rien sous la paroi antérieure et à droite.

Il va de soi que l'exoappendicite figure aussi dans d'autres cas de péritonite exsudative; mais les deux classes traitées ci dessus sont les plus importantes, et ce que nous avons dit ici s'applique facilement aux autres groupes.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV. 1916. Afd. I. (Kirurgi.) Häft. 1—3. Nr. 6.

Ein seltener Mammatumor
(Carcinoma sebaceum).

Von

J. LAMBRETHSEN.

Mit 5 Figuren af 3 Tafeln.

Während meiner Tätigkeit im Sektionssaal des Frederiksberger Hospitals hatte ich Gelegenheit einen Fall von eigentümlich aussehendem Tumor zu beobachten, den ich meine als Carcinoma sebaceum bezeichnen zu können. Der Fall war operiert und zur Untersuchung übersandt vom Oberarzt BLOM, dem ich für die Erlaubnis das klinische Material zu benutzen zu Dank verpflichtet bin; gleichfalls danke ich meinem früheren Chef, dem Prosektor GREGERSEN für die Anregung diesen Fall näher zu untersuchen und für freundliche Hülfe bei der Diagnose.

Bevor ich zu einer Beschreibung der Geschwulst übergehe, werde ich kurz die mit den Talgdrüsen verknüpften Geschwulstbildungen erörtern.

Die Glandulae sebaceae werden ja als Ausstülpungen der äusseren Wurzelscheide des Haares angelegt und sind meistens innig mit derselben verbunden, können jedoch auch frei an der Oberfläche mündend angetroffen werden (Labia minora, die Innenseite des Praeputiums und einzelne andere Stellen). Aus einem kurzen Ausführungsgang gelangt man in die sackförmigen Drüsen, die nach aussen mit einer Schicht ganz niedriger kubischer Zellen bekleidet sind, welche eine direkte Fortsetzung der epithelialen Zellen der Wurzelscheide und des kurzen Ausführungsganges bilden; nach innen von dieser Schicht finden sich die grossen, teils polygonalen, teils mehr

ovalen oder rundlichen klaren Zellen, welche einen distinkten runden Kern enthalten, und deren Protoplasma, was die alleräussersten Zellen betrifft, fein gekörnt sind, während die innersten (zentralen) Zellen die klaren Sekrettröpfchen enthalten, die beim Zerfall der Zellen frei werden und mit den zerfallenen Zellen zusammen das Talgsekret bilden. — Es ist dann einleuchtend, dass man bei Neubildungen der Talgdrüsen oft zu erwarten hat die Zellen der peripheren Schichten vertreten zu finden, da die Zellproduktion von hier aus stattfindet, und theoretisch besteht die Möglichkeit, dass sich proliferierende Talgdrüsengeschwülste finden, bei denen es nicht zur Bildung von Fett in den Zellen kommt, während es bei langsamer wachsenden Tumoren zum Zerfall der zentralen Partien bei der Fettablagerung im Protoplasma kommen kann.

Ausser den gewöhnlichen *Atheromen* und *Dermoiden*, bei deren Bildung die Talgdrüsen eine Rolle spielen, während sie doch nicht selbst verändert zu sein brauchen, und die daher am besten von den Talgdrüsengeschwülsten getrennt werden, trifft man von benignen Geschwülsten die *Adenome.*

Es hat hier wie anderswo Schwierigkeiten verursacht Hyperplasien und Adenome zu unterscheiden. BARLOW bemerkt, man müsse, um berechtigt zu sein von einem Adenom der Drüse zu reden, eine Neubildung fordern, die, indem sie den Drüsenbau mehr oder weniger nachahmt, vom Muttergewebe verschieden ist und die Funktion desselben nicht mehr erfüllen kann; gleichzeitig haben die Adenome ein Bindegewebsstroma sowohl wie eine Kapsel, in welchen hyaline Degeneration gewöhnlich ist, zuweilen mit Ausgang in Verkalkung. — Die Adenome treten entweder subkutan oder als warzenförmige Exkreszenzen auf, sind oft von wenig erheblicher Grösse, zeigen ein Aussehen wie vergrösserte, unregelmässig gelagerte Talgdrüsen. Sie finden sich häufig beschrieben als Teile von *Naevi sebacei*, wo es sich um kongenitale Geschwülste handelt, häufig multipel wie die sogenannten *systematisierten Naevi* (JADASSOHN).

Eine besondere Gruppe bildet das von BROOKE beschriebene *Epithelioma adenoides cysticum*, wo man im Corium verzweigte Epithelstränge (ohne Proliferation der Epidermis) findet, zuweilen kleine Häufchen bildend, die in ihrer Mitte Hohlräume, nahezu ausgefüllt mit Horn, sehr selten auch Talgzellen enthalten können (es ist die verhornte Mittelpartie, die ihnen

das Attribut »cysticum» verliehen hat, obschon es sich also nicht um wirkliche Cysten handelt). Sie werden meistens zu den Talgdrüsengeschwülsten und zwar zu den benignen gerechnet, aber ihre Stellung im System ist nicht ganz sicher.

Pick hat ein ähnliches Krankheitsbild unter dem Namen *Adenoepitheliom* beschrieben, von dem er meinte, dass die Neubildung am Übergang vom Adenom zum Adenocarcinom stehe.

Sicher ist, dass man zuweilen Geschwulstformen trifft, wo keine scharfe Begrenzung der Talgdrüsengruppen länger zu sehen ist; die nicht differenzierten, äussersten Zellschichten an der Peripherie werden mehrschichtig, senden solide Ausläufer in das umgebende Gewebe; breiten sich diese hier durch infiltratives Wachstum aus, so handelt es sich um den *malignen Tumor.* Ricker und Schwalb, die jüngst eine grössere Monographie über die Geschwülste der Hautdrüsen veröffentlicht haben, nennen diese atypisch wachsenden Geschwülste *Epitheliome* der Talgdrüsen und scheinen überhaupt nicht geneigt zu sein von Carcinomen als von diesen Drüsen ausgehend zu sprechen; aber da es sich doch um selbständige Drüsenbildungen handelt, die offenbar innig mit der Haut verknüpft sind, und wir hierzulande den Namen Epitheliom für eine bestimmt abgegrenzte Gruppe von Geschwülsten, dem verhornten Plattenepithelcarcinom (»Cancroid») benutzen, habe ich diese Bezeichnung nicht in Anspruch nehmen wollen für meinen nachstehend beschriebenen Fall, der auch nicht ganz mit den von den genannten Verfassern erwähnten übereinstimmt.

Es sind jedoch nur die kleineren Tumoren, bei denen man erwarten kann durch Nachweis eines direkten Überganges zu den Talgdrüsen den Ausgangspunkt zu finden; bei grösseren Geschwülsten muss man sich oft anderer Hülfsmittel bedienen. Die Geschwülste können eine bedeutendere Grösse erreichen als die reinen Adenome, bis zu Faustgrösse (Curtis und Lambret), scheinen aber trotz ihres histologischen Aussehens von malignen Tumoren nicht die Neigung zu haben zu metastasieren, falls etwas derartiges überhaupt beobachtet worden ist.

Ich gehe nun zur Besprechung des von mir untersuchten Tumors über.

Derselbe stammt von einer 28-jährigen, unverheirateten Frau, die

vorher völlig gesund gewesen war. Sie gibt an, vor 3 Jahren einen heftigen Stoss gegen die l. Mamma erhalten zu haben, wo ein blutunterlaufener Flecken entstand. Die Folgen des Stosses waren völlig verschwunden, und erst ein paar Monate nachher gewahrte sie einen kleinen Knoten an der betreffenden Stelle, den sie nun mit dem Auftreten der Geschwulst in Verbindung brachte. Die Geschwulst war anfänglich von normaler Haut bedeckt, war von etwa Pflaumengrösse, als sie dieselbe bemerkte, und nahm stetig an Grösse zu; ungefähr 1 Jahr bevor sie sich an das Spital wandte, fing die Geschwulst an in der Haut selbst zu prominieren »wie ein knorpelharter Knoten, der von einer bräunlicher Schale bedeckt war». Sie behandelte diesen selbst mit Einreibungen verschiedener Art, hatte keine Schmerzen, weder in der Brust noch im Arm, und befand sich im ganzen wohl, wünschte aber die Entfernung der Geschwulst, da diese sie durch ihre Grösse belästigte. — Die Pat. ist bei der Aufnahme von gesundem Aussehen. Man hört ein leichtes systolisches Geräusch an der Herzspitze, aber keine Accentuierung des II. Pulmonaltons. Im oberen, äusseren Quadranten der l. Mamma findet sich ein gut hühnereigrosser, etwas platter, leicht höckeriger Tumor, der nicht zur Pectoralisfascie adhärent ist; etwa der Mitte des erwähnten Tumors entsprechend, findet sich in der Haut ein kaum walnussgrosser, sehr harter, an der Oberfläche verhornter Knoten, der stark prominiert, aber nicht ulceriert ist. Er ist durchaus nicht empfindlich und verschiebt sich mit dem in der Mamma befindlichen Tumor. Es sind keine geschwollene Drüsen in der Achselhöhle zu fühlen. Die Papille normal. Keine Tumoren an anderen Stellen. Der Harn normal.

In der Meinung, dass es sich um ein Carcinom handelte, wurde Amputatio mammae sin. c. exeresi axillae gemacht. In der Achselhöhle werden keine Drüsen gefunden. Zusammen mit der Mamma wird die Fascie des Pectoralis major und die oberflächlichen Schichten des Muskels entfernt. Heilungsverlauf ohne Komplikationen.

Nachuntersuchung (gut 9 Monate nach der Operation). Hat ab und zu gelinde Schmerzen entlang der Innenseite des Armes gehabt, im übrigen Wohlbefinden. — Sieht gesund aus. Kein Zeichen von Rezidiv, weder in der Narbe noch in der Achselhöhle; kein Ödem am Arm. Nichts Abnormes an Herz und Lungen.

Beschreibung des Präparats.

Bei der Operation wurde die linke Mamma nebst umgebendem Fettgewebe und den obersten Schichten des M. pectoralis major entfernt; ausserdem sieht man etwas vom Fettgewebe der Achselhöhle, in welchem eine kaum erbsengrosse Drüse gefunden wird. Im oberen äusseren Quadranten der exstirpierten Mamma sieht man, ein paar cm von der Areola mammae entfernt, eine abgerundet kegelförmige Prominenz, deren Gipfel

sich 1 1/2 cm über das Niveau der übrigen Haut erhebt, und deren Basis 4 cm im Durchmesser beträgt. Die Oberfläche derselben, die etwas dunkler bräunlich pigmentiert ist als die übrige Haut und ungefähr von derselben Farbe wie die Papille, ist, wie aus Fig. 1 ersichtlich, mit kleinen papillären Exkreszenzen besetzt, zwischen welchen sich abgestossene hornartige Massen finden, so dass die Geschwulst von der Oberfläche aus gesehen an eine grosse Warze erinnert, nur mit relativ kleinen Papillen. Auf der Geschwulst selbst befinden sich Haare von normaler Grösse; am Übergang derselben in die normale Haut werden einige dickere Haare angetroffen, steifer als auf der benachbarten Haut.

An einem durch den Gipfel der beschriebenen Prominenz und durch den übrigen Teil der Mamma und den darunterliegenden M. pectoralis major gelegten Schnitt, sieht man die über das Niveau der Haut prominierende Geschwulst sich als eine im ganzen etwa hühnereigrosse Geschwulst fortsetzen, welche sich bis zum Muskel erstreckt, von welchem sie nur durch eine ganz geringe Fettschicht getrennt ist, während sie nach den Seiten hin schlechter abgegrenzt ist und das Mammafett zu infiltrieren scheint. (Ein solcher Schnitt ist in Fig. 2 wiedergegeben.)

An der Schnittfläche ist die Farbe weisslich, die Konsistenz sehr fest, wie diejenige eines fibromatösen Tumors. Man sieht teils etwas glänzende, gröbere und feinere Bindegewebsstreifen, ein Maschenwerk bildend, das von mehr gelblich gefärbtem Gewebe ausgefüllt ist, das freilich in dem dichten Bindegewebe nur schwach hervortritt, wohl aber andeutungsweise in Fig. 2 zu sehen ist. Die Bindegewebsstreifen scheinen, wie auch in der Figur zu sehen ist, auf einen bestimmten Punkt zu konvergieren, der etwas unterhalb der Mitte des Tumors und ungefähr im Niveau der gesunden Haut liegt, so dass diese Stelle möglicherweise das ursprüngliche Wachstumszentrum darstellt, von wo aus die Tumorbildung ihren Ursprung genommen hat.

Nach Fixierung mit Formalin und Alkoholbehandlung wurde teils Einbettung in Paraffin von kleineren Stücken derjenigen Hälfte der Geschwulst, die nicht photographiert ist, vorgenommen, teils wurden Schnitte durch die ganze Geschwulst in Celloidin eingebettet und endlich wurden Gefrierschnitte zwecks Fettfärbung angefertigt. Zum Färben wurden teils HANSEN's Eisentrioxyhämatein mit VAN GIESON-Fär-

bung, teils Hämatoxylin (HANSEN)-Eosin, wie auch Hämatoxylin (MAYER) allein und endlich zur Fettfärbung Osmiumsäure und Scharlachrot (Gefrierschnitte) angewendet. (Die Geschwulst war vor der Untersuchung auf Fett ca. 24 Stunden lang in einer verdünnten Alkohollösung aufbewahrt gewesen, aber da die Geschwulst eine bedeutende Grösse hatte, und die Schnitte so weit von der Oberfläche entfernt wie möglich entnommen wurden, habe ich immerhin geglaubt mich auf die hier erzielten Resultate verlassen zu können.) Der in Celloidin eingebettete Teil des Tumors, der einen vollständigen Querschnitt desselben, wie in Fig. 2, zeigte, wurde in Serienschnitte von 10 μ zerlegt und einige Schnitte aus jeder Serie untersucht um über das Verhalten von Haaren, Talg- und Schweissdrüsen in der Geschwulst Klarheit zu gewinnen.

Mikroskopische Untersuchung.

Gehen wir nun zur mikroskopischen Betrachtung über, so zeigt sich, indem wir mit der Oberfläche der Geschwulst (vgl. Fig. 3, Zeiss Obj. AA, Okular I) beginnen, das Hautepithel bekleidend, eine stark verhornte, schichtenweise geordnete, zum Teil abgestossene Masse; die darunter liegende Epidermis hebt sich in teils stumpferen, teils spitzeren papillären Prominenzen empor, so dass die Oberfläche der Geschwulst ein höckeriges, zackiges Aussehen gewinnt. Dicht unter der im übrigen normalen Epidermis beginnt das eigentliche Geschwulstgewebe, das von höchst eigentümlichem Aussehen ist.

Es besteht aus Streifen von klaren Zellen in einer Grundsubstanz von stark hyalinisiertem Bindegewebe liegend. Die Zellstreifen sind bald gross und die Elemente nur zum Teil durch ganz dünne Bindegewebsfasern getrennt, so dass solide Zapfen (siehe Fig. 3) und Inseln gebildet werden, bald liegen die Zellen mehr zerstreut, teils in Reihen geordnet, teils in ganz kleinen Gruppen, wobei das dazwischenliegende hyalinisierte Bindegewebe vorherrscht, und die Geschwulst hat einen infiltrativen Charakter. Die dichtesten Streifen finden sich unter der Haut und umgeben die Haare und Schweissdrüsen, während das infiltrative Wachstum am stärksten ausgesprochen ist, indem das Geschwulstgewebe sich durch die Mamma ausbreitet, deren Drüsen es vollständig umwuchert (Figg. 3, 4 und 5), während das Fettgewebe völlig verdrängt ist. An den Aussenrändern der Geschwulst sieht man sie das umgebende Fettgewebe infiltrieren, während sie sich dagegen nicht in die Muskulatur (Pectoral. major) erstreckt, wie auch keine Metastasen in der entfernten Drüse zu finden sind.

Eine nähere Betrachtung der klaren Zellen zeigt, dass ihre Grenzen häufig sehr undeutlich sind, aber doch an vielen Stellen zu Gesicht kommen, so dass man die Form der Zellen bestimmen kann. Sie sind in der Regel polygonal mit etwas abgerundeten Ecken, von epithelialem Aussehen, und mit einem distinkten runden Kern in einem Protoplasma, das sich klar präsentiert; es ist indessen nicht völlig homogen, sondern recht fein granuliert (was auch in den Abbildungen zu sehen ist, Fig. 3).

Mit Hämatoxylin-Eosin nehmen die Zellen eine schwach bläuliche Farbe an mit kräftig blauem Kern, während sie bei Färbung mit Eisentrioxyhämatein, Differenzierung mit Salzsäurealkohol und nachfolgender Färbung mit Säurefuchsin-Pikrinsäure Neigung haben einen gelblichen Farbenton anzunehmen mit schwarzem Kern, so dass ein scharfer Kontrast zu dem roten Bindegewebe hervortritt; aber diese gelbliche Farbe ist doch nicht ganz konstant, davon abhängend, wie lange man mit der VAN GIESON-Lösung färbt und von der darauffolgenden Alkoholbehandlung. Auf anderen Präparaten ist die Farbe grau bis grauschwarz, und derselbe Unterschied im Farbenton findet sich auch in den nach aussen vom Tumor gelegenen normalen Talgdrüsen; doch ist zu bemerken, dass diese nicht so gelb sind wie die Geschwulstzellen und meistens etwas klarer sind.

Zwecks Untersuchung der Körnelung des Protoplasmas habe ich die erwähnten Fettfärbungen vorgenommen; es stellte sich heraus, dass die Zellen kein durch Osmiumschwärzung oder Färbung mit Scharlachrot nachweisbares Fett enthielten (das umgebende Fettgewebe färbte sich kräftig). Man könnte dann meinen, dass es sich um gewisse Vorstadien zu dem eigentlichen Sekret, das sich nicht auf diese Weise nachweisen liess, oder um Degenerationsprozesse handelte. Die letztere Annahme scheint mir doch nicht sehr wahrscheinlich, da die Körnelung sich selbst in den jüngsten, am meisten infiltrativ wachsenden Zellen nachweisen lässt.

Dass es sich um eine epitheliale Neubildung handelt, ist meines Erachtens nicht zu bestreiten, und bei der Diskussion des Ausgangspunktes derselben sind dann die Möglichkeiten vorhanden, dass sie an Ort und Stelle entstanden oder metastatischer Art sein kann. Einen metastatischen Tumor hier anzunehmen, wo die Pat. nicht nur bei der Untersuchung vor der Operation keine Symptome von Seiten anderer Organe darbot, sondern auch mehr als 9 Monate nach derselben sich

vollständig gesund erwies, würde, wie mir scheint, sehr gesucht sein, ganz abgesehen davon, dass dadurch keine Erklärung für die Entstehung der Geschwulst zu gewinnen ist.

Wir müssen also davon ausgehen, dass die Geschwulst ihren Ausgangspunkt dort hatte, wo sie entfernt wurde, und man muss daher ihr Verhältnis zu den epithelialen Bildungen hierselbst ermitteln, nämlich der Epidermis mit Haaren, Talg- und Schweissdrüsen und den Mammadrüsen.

Was die *Epidermis* selbst betrifft, so sehen wir, wie geschildert und in Fig. 3 gezeigt, dass die Geschwulst sich gegen diese heraufschiebt; an einigen Stellen trifft man auch Durchschnitte von Zapfen in der Epidermisschicht liegend, aber die Geschwulstzellen treten nirgends mit den Zellen der Epidermis in Verbindung, sind überall gut von denselben abgegrenzt, indem ein grösserer oder kleinerer aber stets deutlicher Bindegewebsstreifen zwischen den beiden Arten von Zellen nachgewiesen werden kann. Zusammenfassend kann man sagen, dass die Geschwulst ein ganz anderes Aussehen zeigt als die gewöhnlichen, von der Epidermis ausgehenden malignen Tumoren (Epitheliom, Basalzellenkarcinom [KROMPECHER], Ulcus rodens). Ferner hatte sich ja die Geschwulst, wie aus der Anamnese hervorgeht, anfänglich *unter* der Haut entwickelt, welche über derselben verschieblich gewesen war.

Wir untersuchen sodann das Verhältnis der Geschwulst zu den *Mammadrüsen*. Diese werden in einem Niveau unter der normalen Haut, wo man sie erwarten sollte, angetroffen. Sie sind nicht an Zahl vermehrt, aber die Elemente der einzelnen Läppchen sind vielerorts etwas auseinandergesprengt auf Grund des Einwachsens der Geschwulst (Figg. 4 und 5; die letztere ist leider nicht so deutlich geworden wie wünschenswert, aber eine Vorstellung gewinnt man doch von dem infiltrierenden Wachstum der Geschwulst; in Fig. 4 sind die einzelnen Zellstreifen recht gut zu sehen). Die Geschwulstinfiltration zeigt oft Vorliebe für das zwischen den Drüsen liegende Fettgewebe und folgt diesem, aber man trifft nirgends eine abnorme Proliferation der Mammadrüsen mit Mehrschichtigkeit oder Mangel an Abgrenzung des Epithels, von welchem, wie aus Fig. 4 ersichtlich, die Geschwulstzellen auch in hohem Masse abweichen. — Wie früher erwähnt, liegt die Hauptmasse der Geschwulst mit den dichtesten Zellstreifen nicht in der Tiefe der Mamma; man sieht sie stufenweise ab-

nehmen von den peripheren Schichten durch die Mamma hinunter und nach den Seiten; eine gewisse Bedeutung scheint mir auch dieses Verhältnis zu haben, selbst wenn es nicht absolut entscheidend ist.

Die *Schweissdrüsen* sowohl wie ihre Ausführungsgänge werden auf den Schnitten an verschiedenen Stellen angetroffen; sie sind vielleicht stellenweise leicht komprimiert durch das Geschwulstgewebe, an anderen Stellen gut erhalten; zuweilen sieht man die Geschwulstzellen zwischen die quergeschnittenen Kanäle eindringen und findet Gelegenheit zu einem Vergleich der Zellen unter einander. Sie bestehen ja, was die Schweissdrüsen betrifft, aus einer einzigen Schicht kubischer Zellen mit grossem rundem Kern, weichen nur in geringem Masse von den Mammadrüsen ab, so dass was von diesen gesagt ist auch von den Schweissdrüsen gilt, soweit es das Aussehen der Zellen betrifft. Man sieht sie ausserdem überall durch feine Bindegewebsstreifen von den Geschwulstzellen getrennt, so dass man keine Neigung spürt, hier den Ausgangspunkt der Geschwulst zu suchen.

Es erübrigen dann noch die *Haare* und die mit diesen verbundenen *Talgdrüsen.*

Die Haare werden, wie früher erwähnt, in recht grosser Zahl in den entnommenen Schnitten angetroffen und sind von normalem Bau, recht gross und gut entwickelt; sie erstrecken sich weit hinunter durch das Geschwulstgewebe, und man sieht ihre Matrix an mehreren Stellen von normalem Aussehen. Von einer Kompression oder Degeneration derselben scheint keine Rede zu sein.

In Anbetracht dessen ist es sehr überraschend, dass man nur an einer einzigen Stelle in der grossen Anzahl von Schnitten innerhalb des Geschwulstgewebes eine normal erscheinende oder vielleicht richtiger etwas vergrösserte Talgdrüsengruppe gefunden hat, während Talgdrüsen von gewöhnlichem Aussehen zu sehen sind, sobald das Geschwulstgewebe aufhört und man in normale Haut gelangt, und zwar so gut wie jedesmal, wenn ein Haar an seinem oberen Ende von dem Schnitte getroffen ist.

Dies kann ja nur Eins von Beiden bedeuten, wenn es sich hier um Partien handelt, wo normale Talgdrüsen zu finden sind (ich benutze die Gelegenheit hervorzuheben, dass die Intumeszenz, die in Fig. 1 zu sehen ist, nicht der Papille ent-

spricht): entweder sind die Talgdrüsen durch Kompression des Geschwulstgewebes destruiert, oder auch sind sie selbst an der Geschwulstbildung beteiligt. Man würde im voraus geneigt sein anzunehmen, dass die Talgdrüsen in einem Geschwulstgewebe leicht zu Grunde gehen, speziell wenn es sich um einen Tumor von malignem Charakter handelt, und man sieht tatsächlich auch an einzelnen Stellen in dem hier beschriebenen Tumor, aber als einen sehr seltenen Befund, einige Häufchen von gelblichen fettähnlichen Massen, umgeben von Riesenzellen von einem Aussehen wie Fremdkörperriesenzellen und aussen um diese herum eine geringfügige Rundzelleninfiltration. Es könnte sich in diesen Fällen um Reste von Talgdrüsen handeln, zumal man an einzelnen Stellen talgdrüsenähnliche Zellen mit noch erhaltenem Kern innerhalb des Riesenzellenringes liegen sieht, aber andererseits zeigt der hier besprochene Tumor im übrigen keine Zeichen von grösserer destruktiver Fähigkeit; sowohl Haare als Schweiss- und Mammadrüsen werden, wie erwähnt, relativ wohl erhalten angetroffen, und auch die Haut ist nicht ulceriert. — Es liegt meines Erachtens ebenso nahe die beschriebenen Häufchen als Zerfall im Tumorgewebe selbst mit Zugrundegehen der Zellen oder möglicherweise als ein etwas früher gebildetes Talgsekret, das in die Geschwulst eingeschlossen worden ist, zu betrachten.

Der Grund, weshalb die Talgdrüsen nicht angetroffen werden, kann also nur darin zu suchen sein, dass diese selbst den Ausgangspunkt der Geschwulst bilden, wodurch man auch eine plausible Erklärung für das eigentümlich Aussehen des Geschwulstgewebes gewinnt.

Diese Diagnose ist natürlich nicht ausschliesslich auf dem Wege der Exklusion gestellt; es lassen sich viele andere wichtige Momente heranziehen:

1) Die *Form der Zellen.* Diese erinnert sehr an die Form der sich entwickelnde Talgdrüsenzelle: von polygonaler mit abgerundeten Ecken zu nahezu vollständig ovaler oder rundlicher Form. Es kommen, wie in einem Geschwulstgewebe vorauszusehen, unregelmässige Formen vor, und die Zellgrenzen sind vielerorts etwas schwer zu erkennen, aber grössere Ähnlichkeit in der Form als hier kann man nicht erwarten bei einem Vergleich eines Geschwulstgewebes mit dem normalem Gewebe, aus welchem es entstanden sein soll, zu finden.

2) Das *klare Aussehen der Zellen* mit dem körnigen Protoplasma verleiht dem Geschwulstgewebe eine so grosse Ähnlichkeit mit den Talgdrüsen, dass es auf den ersten Anblick gerade dieses Verhältnis ist, welches den Gedanken auf die Talgdrüsen als Ausgangspunkt hinlenkt. — Es sind doch hier ein paar Dinge hervorzuheben: Die Körnchen des Protoplasmas geben keine Fettreaktion, die starke Tinktion bei der Pikrinfärbung. Ich habe mich früher mit diesen Verhältnissen beschäftigt und brauche an dieser Stelle nicht näher darauf einzugehen.

3) Die *runde, distinkte Form des Zellkerns* und seine zentrale Lage.

4) Das stark *hyalinisierte Bindegewebsstroma.* Das Geschwulstgewebe liegt nicht im normalen Coriumgewebe; hier hat, wie erwähnt, eine Hyperplasie stattgefunden mit reichlicher Entwicklung von starken hyalinen Streifen, die an einigen Stellen einen auch makroskopisch sichtbaren Teil des Tumors bilden (vgl. Fig. 2), ein Verhältnis, das gerade auch bei anderen von den Talgdrüsen ausgehenden Neubildungen gefunden wird.

5) Endlich wird, wie erwähnt, die Neubildung an einer Stelle getroffen, wo normale Talgdrüsen zu finden sein sollten, den Platz derselben einnehmend.

Wir sind also bei den Talgdrüsen als dem Ausgangspunkt der Geschwulst angelangt, und es erübrigt noch eine Bestimmung des näheren Charakters derselben, der doch nach der Schilderung nicht zweifelhaft sein kann. Sie hat, so weit es hat untersucht werden können, keine Metastasen abgegeben; sie hat nicht die Muskulatur infiltriert, hat aber im übrigen durch ihr ganzes Aussehen, ihr Eindringen zwischen die Acini der Mamma- und der Schweissdrüsen, ihr infiltrierendes Wachstum im Fettgewebe an den Aussenrändern der Geschwulst ihren histologisch betrachtet malignen Charakter kundgegeben. Welchen Namen man dann gebrauchen will von einer von Talgdrüsen ausgehenden malignen Neubildung, spielt natürlich eine untergeordnete Rolle; die Bezeichnung Epitheliom scheint mir, wie erwähnt, nicht glücklich, da wir diese sonst nur von dem verhornten Plattenepithelkarcinom gebrauchen. Ich habe es daher vorgezogen, sie als Carcinoma sebaceum zu bezeichnen.

Literatur.

BARLOW: Arch. f. klin. Med. Bd. 55.
BROOKE: Monatschr. f. prakt. Derm. Bd. 15.
CURTIS et LAMBRET: Revue de Chirurgie. T. 22, 1900.
JADASSOHN: Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 33.
PICK: Arch. f. Derm. u. Syph. Bd. 58.
Im übrigen wird verwiesen auf:
RICKER und SCHWALB: Die Geschwülste der Hautdrüsen (Berlin, S. Karger), wo ein ausführliches Literaturverzeichnis zu finden ist.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.

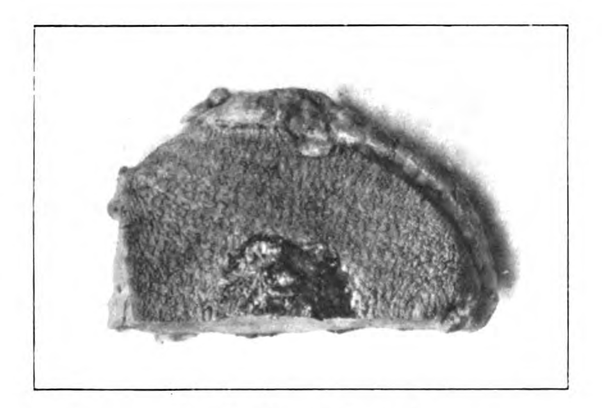


Fig. 1. (3/5 nat. Grösse).

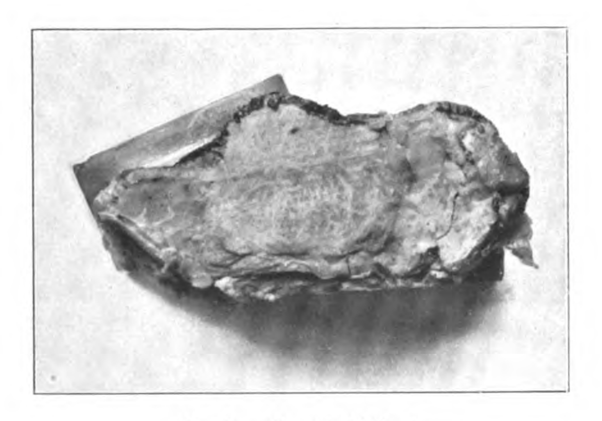


Fig. 2. (3/5 nat. Grösse).



Fig. 3.

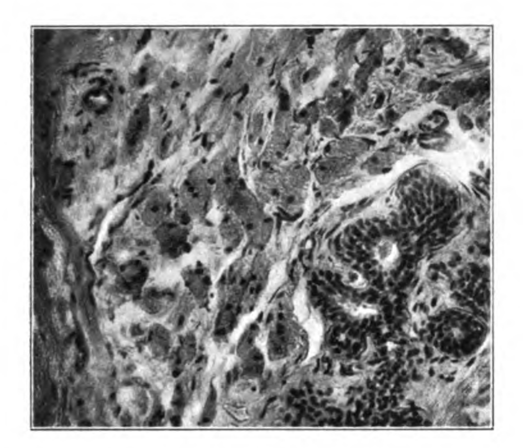


Fig. 4.



Fig. 5.

NORD. MED. ARKIV, 1916. Afd. I. (Kirurgi.) Häft. 1—3. N:r 7.

Untersuchungen über die Blutveränderungen bei Morbus Basedowii.

Von

H. A. SÖLLING
Dirig. Arzt am Kommunehospital, Horsens (Dänemark).

Die Blutveränderungen bei Morbus Basedowii.

Auf den ersten Anblick machen viele Basedowkranke den Eindruck anämisch zu sein, und BASEDOW meinte auch, dass die Krankheit von einer primären Veränderung des Blutes herrühre. Spätere hämatologische Untersuchungen haben doch bei Basedowkranken keine Anämie konstatieren können, so z. B. FR. MÜLLER (Beiträge zur Kenntnis der BASEDOW'schen Krankheit. Deut. Archiv f. klin. Medizin, Bd. 51, 1893), PÄSSLER (Erfahrungen über die B. Krankh., Deut. Zeitschrift f. Nervenheilkunde Bd. 6, 1895), A. KOCHER (Über Mb. Basedowii. Grenzgeb. Bd. 9, 1902), MACKENZIE (A lecture on Graves' disease. Brit. med. Journ. 1905, 2, S. 1077).

Alle diese älteren Forscher haben sich doch damit begnügt den Hämoglobingehalt des Blutes zu untersuchen und die Zahl der roten und weissen Blutkörperchen festzustellen, und selbst wenn Mitteilungen darüber vorliegen, dass man bei Mb. Basedowii Veränderungen in Bezug auf diese Verhältnisse antreffen kann, sind diese Fälle doch so selten, dass sie als gelegentliche Komplikationen der Krankheit zu betrachten sind

Es war daher längere Zeit hindurch die allgemeine Ansicht, dass das Blut bei Basedowkranken normal sei, weil die Hämoglobinmenge und die Zahl der weissen und roten Blutkörperchen normal war. In den letzten Jahren sind indessen Mitteilungen darüber erschienen, dass man bei Mb. Basedowii

so zu sagen konstant Veränderungen im Blute antrifft, aber diese Veränderungen betreffen nicht die Hämoglobinmenge und die Zahl roter und weisser Blutkörperchen, sondern erweisen sich als eine Verschiebung in dem Prozentsatz der verschiedenen Arten weisser Blutkörperchen, so dass die mononukleären Lymphocyten relativ vermehrt sind im Verhältnis zu den polynukleären Leukocyten.

Der erste, der diese Lymphocytose bei Mb. Basedowii nachgewiesen hat, ist MIESOWICZ (Wiener klin. Woch. 1904, Nr. 45, S. 120. B-Krankheit mit Muskelatrophie und sekretorischer Insuffizienz der Magenschleimhaut), der bei einem Basedowkranken ca. 6 000 weisse Blutkörperchen fand, wovon 59 % polynukleäre Leukocyten, 40 % mononukleäre Lymphocyten und 1 % eosinophile Zellen waren. Ganz entsprechende Veränderungen wurden später von CIUFFINI (zit. Zentralbl. f. Chir. 1909, S. 1583) nachgewiesen: Abnahme der polynukleären Zellen und Zunahme der Zahl der mononukleären Zellen nebst geringer Eosinophilie. Dieses Blutbild hält CIUFFINI für charakteristisch für den Mb. Basedowii, und da es auch in den beginnenden Fällen zu finden ist, kann es in gewissen Fällen als differentialdiagnostisches Kennzeichen zwischen gewöhnlicher unkomplizierter Struma und Mb. Basedowii eine Rolle spielen.

Diese Arbeiten haben doch keine nennenswerte Aufmerksamkeit erregt. Die Anregung zu der grossen Literatur über Blutveränderungen bei Mb. Basedowii, die in den letzten Jahren erschienen ist, verdanken wir CARO (Ein Fall von malignem Mb. Basedowii, kombiniert mit den Symptomen der Pseudoleukämie, Berl. klin. Woch. 1907, Nr. 17, und Blutbefunde bei Mb. Basedowii und bei Thyreoidismus, Berl. klin. Woch. 1908, Nr. 39), dessen Untersuchungen zeigten,

1) dass man *bei völlig ausgesprochenen Fällen von Mb. Basedowii* eine starke Reduktion der Zahl der polynukleären Zellen (bis zu 50 %) antrifft, während eine entsprechende Vermehrung der mononukleären Zellen (bis zu 50 %) erfolgt; die grosse Mehrzahl dieser Zellen sind die gewöhnlichen kleinen Lymphocyten,

2) dass *bei formes frustes und Thyreoidismus* sich dieselben Veränderungen finden, aber schwächer ausgesprochen (die meisten zeigen 30—32 % Lymphocyten),

3) dass *in klinisch betrachtet geheilten Fällen* sich der Blut-

befund dem Normalen nähert, dass aber hier sich doch fortdauernd eine geringe Vermehrung der grossen mononukleären Formen findet,

4) dass *nach Strumektomie* ein Sinken des Prozentsatzes der Lymphocyten stattfindet,

5) dass *bei Fütterung mit Thyreoideapräparaten* bei gesunden Individuen eine Vermehrung der mononukleären weissen Blutkörperchen auf Kosten der polynukleären stattfindet.

Kurze Zeit nach der ersten Mitteilung CARO's erschien die grosse Arbeit von TH. KOCHER über denselben Gegenstand (Blutuntersuchungen bei Mb. Basedowii, Langenbeck's Archiv Bd. 87, 1908). Die charakteristischen Blutveränderungen bestehen nach TH. KOCHER in einer Abnahme der Zahl sämtlicher weisser Blutkörperchen (d. h. einer Leukopenie), die speziell die polynukleären Zellen trifft, während die mononukleären Zellen relativ an Menge vermehrt sind (ɔ: eine Lymphocytose). Bei »gewöhnlicher Struma» finden sich diese Blutveränderungen nicht, so dass die Leukopenie und die Lymphocytose differentialdiagnostische Bedeutung gewinnen; aber nicht genug hiermit, TH. KOCHER meint sogar, dass wir durch die Blutuntersuchung nach der Operation im Stande sind zu entscheiden, ob ein Fall von Mb. Basedowii in Heilung begriffen ist oder nicht. Er gibt nämlich an, dass in Fällen, welche genesen, das Blutbild nach und nach ganz normal werde; ist der Fall nach der Operation nur gebessert, so werde das Blutbild nicht ganz normal, aber es finde doch eine Steigerung der Leukocytenzahl und ein Abnahme der Lymphocytenzahl statt, entsprechend der Besserung, welche die Operation herbeigeführt hat.

In den allerersten Tagen nach dem Eingriff auf die Struma verändert sich das Blutbild völlig, indem die Gesamtzahl weisser Blutkörperchen sehr bedeutend steigt, und diese Steigerung beruht im wesentlichen auf einer Zunahme der polynukleären, neutrophilen Leukocyten. Diese Blutveränderungen sieht man besonders deutlich nach partieller Strumektomie; ist lediglich Arterienligatur gemacht worden, so sind die Veränderungen weniger ausgesprochen. Diese verlieren sich recht schnell nach der Operation, und erst nach und nach tritt die künftige Besserung des Blutbildes ein, gleichzeitig damit dass die anderen Symptome der Krankheit schwinden.

Diese Blutveränderungen fand Th. KOCHER auch in den be-

ginnenden Fällen von Mb. Basedowii, ein Befund der von grosser Bedeutung ist, weil diese Fälle, die sich besonders gut zur Operation eignen, sehr oft nur mit Schwierigkeit von einer gewöhnlichen Struma zu unterscheiden sind.

KOCHER's Mitteilungen erregten sofort grosse Aufmerksamkeit, und man hoffte durch fortgesetzte Untersuchungen des Blutes bei Basedowkranken verschiedene nützliche Fingerzeige zu erhalten, teils dass man im Stande werde die beginnenden Fälle zu erkennen, teils dass man auf diesem Wege diejenigen besonders malignen Fälle ausmerzen könnte, bei welchen jeglicher operativer Eingriff auf die Struma die wohlbekannten, sehr heftigen und gefährlichen Reaktionserscheinungen hervorrufen, die oft mit dem Tode endigen; aber im grossen Ganzen sind diese Erwartungen bei den später vorgenommenen Untersuchungen über diese Frage getäuscht worden. TH. KOCHER hält freilich nach wie vor an seinen ursprünglichen Ansichten fest, aber, so weit ich habe finden können, steht er hierin ziemlich allein, indem die meisten anderen Autoren nur bis zu einem gewissen Masse die Richtigkeit der KOCHER'schen Angaben haben konstatieren können.

Ich werde im Folgenden ganz kurz die wichtigsten der später erschienenen Untersuchungen über die Blutveränderungen bei Mb. Basedowii besprechen.

GORDON und JAGIC (Über das Blutbild bei Mb. Basedowii, Wiener klin. Woch. 1908, Nr. 46) haben, ebenso wie TH. KOCHER, die Hämoglobinmenge und die Zahl der roten Blutkörperchen bei Mb. Basedowii ganz normal gefunden; dagegen stehen ihre Angaben über die Zahl der weissen Blutkörperchen nicht ganz mit KOCHER's Resultaten im Einklang. Für GORDON und JAGIC ist die wesentlichste Veränderung die Lymphocytose, während sie dagegen keineswegs immer eine Leukopenie haben konstatieren können. Diese Veränderungen haben die Verfasser ebensowohl bei ausgesprochenen Fällen von Mb. Basedowii wie bei formes frustes, Basedowoid und verwandten Leiden konstatieren können. Es wurden 6 Fälle von typischem Mb. Basedowii und 7 Fälle von Basedowoid untersucht, und die Durchschnittszahlen waren

beim typischen Mb. Basedowii (6 Fälle): 7 500 weisse Blutkörperchen, wovon 29,7 % Lymphocyten und 6,1 % grosse mononukleäre Zellen,

beim Basedowoid (7 Fälle): 6 000 weisse Blutkörperchen,

wovon 29,4 % Lymphocyten und 5,6 % grosse mononukleäre Zellen.

Der Frage gegenüber, ob diese Lymphocytose eine für Mb. Basedowii spezifische Blutveränderung darstellt, verhalten sich die Verfasser etwas skeptisch, und zwar aus dem Grunde weil man Lymphocytose bei vielen anderen Krankheiten gefunden hat, speziell bei chronischen Infektionskrankheiten, wie z. B. Malaria, Lues und Drüsentuberkulose.

Bühler (Über die Lymphocytose bei Basedow'scher Krankheit und Basedowoid; Münch. med. Woch. 1910, Nr. 19) hat 20 Fälle von typischem Mb. Basedowii untersucht und bei 18 derselben eine ausgesprochene Lymphocytose gefunden; von den beiden Fällen, wo die Lymphocytose fehlte, war der eine mit Osteomalacie, der andere mit Febris rheumatica kompliziert. Die Zahl der weissen Blutkörperchen war in der Regel ganz normal. Bei intercurrenten fieberhaften Krankheiten verschwinden die genannten Blutveränderungen. So lange der Kranke hochfebril ist, sinkt der Prozentsatz der Lymphocyten bedeutend, und gleichzeitig nimmt die Gesamtzahl der weissen Blutkörperchen zu; wenn das Fieber sich verloren hat, geht die Zahl der weissen Blutkörperchen wieder zur Norm zurück, aber die Lymphocytose besteht fort.

Bei formes frustes hat Bühler ebenfalls deutliche Lymphocytose gefunden. Bei der Wertschätzung dieses Blutbefundes darf man nicht vergessen, dass auch andere Krankheiten eine ausgesprochene Lymphocytose zeigen können. Bühler hat 60 Kontrolluntersuchungen bei Erkrankungen anderer Drüsen vorgenommen, und hat bei Lebercirrhose und Parotitis epidemica nahezu konstant eine Lymphocytose gefunden; die Blutuntersuchung kann daher nicht als sicheres Differentialdiagnosticum zwischen anderen Krankheiten und zweifelhaftem Mb. Basedowii verwertet werden.

Roth (Blutuntersuchungen bei Mb. Basedowii. Deut. med. Woch. 1910, Nr. 6) hat 6 Fälle von floridem Mb. Basedowii und 9 Fälle von formes frustes untersucht. Bei den floriden Fällen ist nach Roth die Hämoglobinmenge normal, die Zahl der roten Blutkörperchen ebenfalls, ausserdem findet sich Leukopenie, Lymphocytose und Mononukleose. Bei akuten febrilen Krankheiten steigt die Gesamtzahl weisser Blutkörperchen, die Lymphocytose verschwindet, während die Mononukleose fortbesteht.

ROTH's Durchschnittszahlen waren: typischer Mb. Basedowii (6 Fälle): 5 660 weisse Blutkörperchen, wovon 31,1 % Lymphocyten und 11 % mononukleäre, formes frustes (9 Fälle): 7 089 weisse Blutkörperchen, wovon 30,7 % Lymphocyten und 3,4 % mononukleäre.

BRASCH (Blutuntersuchungen bei Mb. Basedowii und Struma. Zentralbl. f. d. ges. Physiol. u. Pathol. d. Stoffw. 1910, Nr. 20) hat 5 Fälle von eigentlichem Mb. Basedowii und 11 Fälle von gewöhnlicher Struma untersucht und hat folgende Durchschnittszahlen gefunden:

typischer Mb. Basedowii (5 Fälle): 7 200 weisse Blutkörperchen, wovon 34,4 % Lymphocyten, 3,4 % mononukleäre,

gewöhnliche Struma (11 Fälle): 7 140 weisse Blutkörperchen, wovon 37,2 % Lymphocyten, 4,5 % mononukleäre. Die Blutuntersuchung spielt also bezüglich der Differentialdiagnose zwischen Struma und Mb. Basedowii keine Rolle.

KAPPIS (Über Lymphocytose des Blutes bei Basedow und Struma. Mitt. a. d. Grenzgeb. Bd. 21, 1910) hat 11 Fälle von echtem Mb. Basedowii, 2 Fälle von Thyreoidismus und 12 Fälle von gewöhnlicher Struma untersucht.

In Fällen von *echtem Mb. Basedowii* hat KAPPIS keine sichere Leukopenie gefunden, Lymphocytose fand er dahingegen in allen Fällen bis auf einen. Es besteht kein Parallelismus zwischen dem Gräde der Lymphocytose und der Zahl der Lymphocyten bei Struma, die Lymphocytose ist nicht nur relativ sondern auch absolut, die Leukocyten werden in recht spärlicher Zahl gefunden, aber doch nicht unter derjenigen, welche normal angetroffen werden kann. Nach Strumektomie und nach akuten Infektionen steigt die Zahl der Leukocyten bedeutend. Von 7 genesenen Fällen zeigten 4 fortdauernd Lymphocytose, während 3 ein normales Blutbild zeigten.

In Fällen von *gewöhnlicher Struma* hat KAPPIS in 7 von 12 Fällen eine Lymphocytose nachgewiesen, welche nach Strumektomie fortbesteht, selbst wenn bei dieser nur ein ganz unbedeutender Drüsenrest zurückgelassen worden ist. Man findet also bei unkomplizierter Struma dieselben Blutveränderungen wie bei Mb. Basedowii, nur trifft man sie nicht so regelmässig bei gewöhnlicher Struma wie bei Mb. Basedowii. KAPPIS' Durchschnittszahlen waren folgende:

typischer Mb. Basedowii (11 Fälle): 8 650 weisse Blutkörperchen, wounter 32,1 % Lymphocyten,

Thyreoidismus (2 Fälle): 7 430 weisse Blutkörperchen, wovon 28 % Lymphocyten,

gewöhnliche Struma (7 Fälle): 7 560 weisse Blutkörperchen, wovon 34,4 % Lymphocyten.

v. LIER (Bluntuntersuchungen bei Mb. Basedowii. Beiträge zur klin. Chir., 1910, Bd. 69) hat das Blut bei insgesamt 76 Patienten untersucht, teils bei ausgesprochenem Mb. Basedowii, teils bei formes frustes, ferner bei parenchymatöser Struma, Myxödem und operierten Basedow-Fällen. Das Resultat seiner Untersuchungen war folgendes:

Bei Mb. Basedowii ist:

1) die Zahl der roten Blutkörperchen normal,

2) die Zahl der weissen Blutkörperchen normal,

3) die Menge der Leukocyten ist herabgesetzt, die Zahl der Lymphocyten und der grossen mononukleären Zellen ist vermehrt,

4) je stärker ausgesprochen die Lymphocytose und die Leukopenie sind, desto schlechter ist die Prognose in den betreffenden Fällen,

5) in Fällen von Mb. Basedowii, die nach Operation genesen sind, geht das Blutbild zur Norm zurück.

TH. KOCHER's Angabe, dass diejenigen Fälle eine relativ schlechte Prognose haben, welche ein hohes Lymphocytenprozent nebst einer ausgesprochenen Leukopenie zeigen, hat v. LIER nicht bestätigen können; er meint aber doch, dass man aus den Blutveränderungen mancherlei prognostische Fingerzeige gewinnen könne, indem die Fälle, wo das Lymphocytenprozent auf 40 % und darüber gestiegen ist und gleichzeitig das Leukocytenprocent auf 45 % oder darunter gesunken ist, mutmasslich so ernst sind, dass man diese Patienten nicht einer Strumektomie aussetzen darf. Das *Lymphocytenprozent* schwankte in v. LIER's Fällen zwischen 27 % und 53 %, und die grosse Mehrzahl der Zellen gehören zur Gruppe der kleinen Lymphocyten, obwohl auch die Zahl der grossen mononukleären Formen und der Übergangsformen (bis zu 18 %) vermehrt sein kann. Die *Zahl der polynukleären Zellen* ist stark reduziert (bis auf 30 %).

Bei *formes frustes* ist die Zahl der weissen Blutkörperchen normal; es findet sich eine Zunahme der Zahl der grossen mononukleären Zellen, sonst ist das Blutbild normal.

Bei *Struma parenchymatosa und colloides* ohne Zeichen von Hyperthyreoidisation findet man das Blut normal.

Bei *einem frischen Fall von Myxödem*, der nicht behandelt worden war, war das Blut normal; nach der Thyreoidinbehandlung wird oft eine deutliche Lymphocytose gefunden.

Nach *operativen Eingriffen bei Struma* beobachtet man eine neutrophile Leukocytose und gleichzeitig eine Abnahme der Lymphocytenzahl, während die Zahl der mononukleären Zellen unverändert bleibt. Ganz dieselbe Wirkung haben intercurrente fieberhafte Infektionskrankheiten.

Von *akuten Fällen von Mb. Basedowii* hat v. LIER 2 Fälle untersucht, die nur ein paar Monate krank gewesen waren und deren Blut ein sehr interessantes Verhalten zeigt, nämlich eine neutrophile Leukocytose. Diese beiden Patienten zeigten folgendes Blutbild:

Nr. 27: weisse Blutkörperchen 6 300, Leukocyten 72 %, Lymphocyten 21,75 %, mononukleäre 5,75 %, eosinophile 0,5 %.

Nr. 30: weisse Blutkörperchen 8 900, Leukocyten 61,5 %, Lymphocyten 32,75 %, mononukleäre 4,75 %, eosinophile 1 %.

In theoretischer Hinsicht sind diese beiden Befunde von hohem Interesse. Ganz ähnliche Beobachtungen hat TH. KOCHER (l. c.) gemacht.

v. LIER's Durchschnittszahlen:

typischer Mb. Basedowii (45 Fälle): 8 130 weisse Blutkörperchen, wovon 36,4 % Lymphocyten,

formes frustes (17 Fälle): 8 370 weisse Blutkörperchen, wovon 25,4 % Lymphocyten,

gewöhnliche Struma (10 Fälle): 8 170 weisse Blutkörperchen, wovon 228 % Lymphocyten.

CHARLOTTE MÜLLER (Bluntersuch. bei Struma, Med. Klinik 1910, Nr. 34) hat 100 Fälle von Struma ohne Basedowsymptome untersucht und fand dabei in 59 Fällen eine Vermehrung der Lymphocyten, häufig auch der mononukleären Zellen. Die Hauptursache dieser Verschiebung des Blutbildes ist eine Abnahme der Zahl der polynukleären Zellen.

KOSTLIWY (Mitt. a. d. Grenzgeb. 1910, Bd. 21) hat recht umfassende Untersuchungen über diese Frage gemacht und dabei gefunden:

gewöhnliche Struma (14 Fälle): normales Blutbild,

Hyperthyreoidismus (19 Fälle): in der Regel findet man eine geringe Lymphocytose, durchschnittlich 32,4 % Lymphocyten,

typischer Mb. Basedowii (9 Fälle): fast immer findet man Lymphocytose, durchschnittlich 38,7 %.

Carpi (Über morphologische Blutveränderungen bei Struma und Mb. Basedowii, Berl. klin. Woch. 1910, Nr. 45) hat bei Mb. Basedowii und bei gewöhnlicher Struma ohne Hyperthyreoidisation die gleichen morphologischen Veränderungen gefunden. Das Resultat seiner Untersuchungen ist folgendes:

1) Leukopenie ist kein konstantes Symptom bei Mb. Basedowii.

2) Lymphocytose ist diejenige Veränderung, die man bei Mb. Basedowii am häufigsten trifft, aber sie ist keine ganz konstante Erscheinung und kann im einzelnen Falle auch von Zeit zu Zeit verschwinden, z. B. bei Fieberzuständen.

Bei Myxödem kann man eine ausgesprochene Lymphocytose finden, ebenso bei *gewöhnlicher Struma* ohne thyreotoxische Symptome.

Alles in allem spielt die Blutuntersuchung keine erheblichere Rolle in diagnostischer oder prognostischer Hinsicht.

Ganz dieselben Resultate hat Bjeljajew (zit. Wiener klin. Woch. 1911, Nr. 27) bei seinen Untersuchungen gewonnen. Seine Durchschnittszahlen waren folgende:

typischer Mb. Basedowii (5 Fälle): 5 750 weisse Blutkörperchen, wovon 48 % Lymphocyten und 5 % mononukleäre,

gewöhnliche Struma (15 Fälle): 6 840 weisse Blutkörperchen, wovon 40 % Lymphocyten und 5 % mononukleäre.

Klose, Lampe und Liesegang (Die Basedow'sche Krankheit, Bruns' Beiträge 1912, Bd. 77) haben das Blut bei 43 Basedowkranken untersucht und haben dabei als die eigentümlichste Veränderung eine Zunahme der mononukleären Lymphocyten nachgewiesen; das höchste Lymphocytenprozent war 57 %. Die Zahl der weissen Blutkörperchen lag stets innerhalb der Grenzen der physiologischen Schwankungen. Eine Zunahme der grossen mononukleären Zellen haben diese Verfasser nicht nachweisen können. Die Lymphocytose ist nach Klose's Meinung ein gutes differentialdiagnostisches Hülfsmittel, besonders wo es gilt zwischen beginnendem Mb. Basedowii und Hysterie zu unterscheiden. Als Differentialdiagnosticum gegenüber gewöhnlicher Struma ist die Lymphocytose von geringerem Wert, da man auch hier eine ausgesprochene Lymphocytose finden kann.

Der Grund dieser anscheinenden Ähnlichkeit zwischen zwei sonst so verschiedenartigen Krankheiten liegt vielleicht darin,

dass ein Teil der Fälle, die man klinisch als gewöhnliche Struma diagnostiziert, in Wirklichkeit Basedowkranke sind, da KLOSE bei Untersuchungen in Serienschnitten von gewöhnlichen Strumen häufig kleine Herde mit den für Mb. Basedowii eigentümlichen Veränderungen hat nachweisen können.

Die Lymphocytose findet sich besonders ausgesprochen in denjenigen Fällen, wo die Basedowsymptome eine Zeit lang angedauert haben, dagegen fehlt sie oft in den beginnenden Fällen. Wenn die Krankheit spontan oder nach Operation in Genesung übergeht, bleibt die Lymphocytose im Blute dauernd bestehen, selbst wenn alle klinischen Symptome verschwunden sind.

NÄGELSBACH (Untersuch. über das Blutbild bei Strumen. Beiträge z. klin. Chir. 1913, Bd. 83) hat in 28 Fällen von verschiedener Erkrankung der Gl. thyreoidea Blutzählungen vorgenommen; er fand folgende Durchschnittszahlen:

typischer Mb. Basedowii (4 Fälle): 10 175 weisse Blutkörperchen, wovon 42,8 % Lymphocyten,

Jodbasedow (2 Fälle): 15 500 weisse Blutkörperchen, wovon 46,5 % Lymphocyten,

Basedowoid (2 Fälle): 9 300 weisse Blutkörperchen, wovon 42,5 % Lymphocyten,

thyreotoxisches Herzleiden (8 Fälle): 7 875 weisse Blutkörperchen, wovon 33,1 % Lymphocyten,

mechanisches Herzleiden (3 Fälle): 5 500 weisse Blutkörperchen, wovon 34,7 % Lymphocyten,

unkomplizierte Struma (6 Fälle): 6 750 weisse Blutkörperchen, wovon 33,6 % Lymphocyten.

Sucht man nun auf Grund der hier wiedergegebenen Zitate sich einen Überblick über unsere heutige Kenntnis von den Blutveränderungen bei Mb. Basedowii zu bilden, so stellt sich heraus, dass ein nicht geringer Widerspruch unter den verschiedenen Verfassern herrscht.

Dieser Mangel an Übereinstimung betrifft nicht nur die Art der morphologischen Blutveränderungen bei Mb. Basedowii, sondern es wird auch darüber diskutiert, ob die von den verschiedenen Verfassern gefundenen Veränderungen nur bei Mb. Basedowii zu finden sind, oder ob sie sich auch bei gewöhnlicher Struma ohne Basedowsymptome finden. Ferner ist

keine Einigkeit darüber erzielt worden, wie die Blutveränderungen sich gestalten, wenn die Krankheit in Genesung übergeht, und ebensowenig darüber, welche diagnostische und prognostische Fingerzeige sich aus den eventuell vorfindlichen Veränderungen ergeben. Endlich fehlt uns ganz das Verständnis davon, was eigentlich diesen Veränderungen zu Grunde liegt.

Im Folgenden stelle ich mir zur Aufgabe einen Beitrag zur Lösung einiger dieser verschiedenen Fragen zu bringen, indem ich den Blutbefund in 38 Fällen von unzweifelhaftem, eigentlichem Mb. Basedowii, die ich Dank dem Wohlwollen von Herrn Prof. SCHALDEMOSE beobachtet und eine Reihe von Jahren hindurch auf der Abt. D. des Reichshospitals verfolgt habe, näher besprechen werde.

Bevor ich an das Hauptthema meiner Arbeit herantrete, werde ich kurz die von mir benutzte Technik besprechen.

Das Blut wurde stets dem Ohrläppchen in gewohnter Weise entnommen, in eine gewöhnliche THOMA'sche Mischpipette aufgesogen und in dieser mit $^{1}/_{3}$ % Essigsäure, der etwas Methylviolett zugesetzt war, verdünnt. Ich habe mich stets einer Verdünnung von 1: 10 bedient. Nachdem die Pipette sehr gründlich geschüttelt war, wurden ein paar Tropfen ausgeblasen, und darauf die nötige Menge zur Untersuchung in eine Zählkammer für weisse Blutkörperchen gebracht.

Ich habe mich bei meinen Untersuchungen stets der BREUER'schen Zählkammer bedient, da man bei dieser eine bedeutend grössere Zahl weisser Blutkörperchen zählen kann als bei der gewöhnlichen Zählkammer, und die Genauigkeit daher grösser wird. Alle Blutkörperchen, die sich in den Feldern der Kammer befanden, wurden gezählt, und die sich ergebende Zahl wurde mit $^{100}/_{9}$ multipliziert um die Zahl pro cmm zu erhalten.

Die *Differentialzählung* wurde stets im Trockenpräparat vorgenommen, nachdem das Blut in ganz dünner Schicht auf einem geschliffenen Objektträger ausgestrichen und nach Lufttrocknung mit LEISHMANN's Flüssigkeit gefärbt war. Die Zählung wurde stets mit Trockenlinse (Zeiss Linse D oder Leitz Linse 6) vorgenommen, und insgesamt wurden 300 weisse Blutkörperchen in jedem Präparat gezählt.

Was den Zeitpunkt der Zählung betrifft, so habe ich die Zählung stets morgens um 6—6$^{1}/_{2}$ Uhr v. M. vorgenommen, bevor der Patient etwas genossen hatte um eine eventuelle Einwirkung der Verdauungsleukocytose sowie der Tagesstei-

gerung auszuschliessen; ferner habe ich ausschliesslich Zählungen an Patienten vorgenommen, die nur an Mb. Basedowii litten und die afebril waren, denn das Basedow-Blut wird ja durch intercurrente, akute Infektionen in hohem Masse beeinflusst. Wenn ein Kranker ganz kürzlich eine Angina gehabt hat, wozu viele Basedowpatienten stark disponiert sind, habe ich die Zählung erst vorgenommen, nachdem die Halssymptome wieder verschwunden waren. Wurde diese Bedingung nicht eingehalten, so erhielt man Resultate, die beträchtlich von dem abwichen, was das Blut des betreffenden Patienten sonst zeigte.

Ferner wurde die Zählung vorgenommen, während der Patient ruhig zu Bette lag um den Einfluss der sogenannten »statischen Leukocytenreaktionen» auszuschliessen.

Eine Eventualität, von der ich erwartete, dass sie mir lästige Komplikationen bereiten würde, war die eventuelle Inhomogenität des Blutes, welche nach KJÄR-PETERSEN's Untersuchungen (Om Tällingen af hvide Blodlegemer. Disp., Aarhus 1905) normal bei der Frau zu finden sein sollte. Diese Untersuchungen sind jedoch abgeschwächt worden durch die Kontrolluntersuchungen O. THOMSEN's (Hospitalstidende 1906), ELLERMANN und ERLANDSEN's (Hospitalstidende 1909, 1910) und v. BONSDORFF's (Finska Läkaresällskapets handl. 1912), und ich bin auch bei meinen eigenen Untersuchungen nicht auf Fälle gestossen, die eine deutliche Inhomogenität zeigten.

In die folgende Übersicht finden sich orientierende Untersuchungen nicht mitaufgenommen. Das Resultat meiner Untersuchungen ist aus der nachstehenden tabellarischen Übersicht ersichtlich, wo die Krankengeschichte nur angibt, welche von den Hauptsymptomen der Krankheit vorhanden waren. Die einzelnen Blutzählungen finden sich nicht angeführt, sondern nur die Durchschnittszahl von 5 Zählungen, die ich vor und in einigen Fällen auch nach der Operation vorgenommen habe. Die Zahlen, welche in den Tabellen über dem Striche stehen, beziehen sich auf den Blutbefund vor der Operation, die Zahlen unter dem Strich auf den Befund nach der Operation.

Nr.	Krankengeschichten.	Hämoglobin.	Rote Blutk.	Weisse Blutk.	Neutrophile Leukoc.	Eosinophile Leukoc.	Lymphocyten.	Übergangsformen.
1	Fr. 31 Jahre 28/4—26/10 09. Mb. B. seit ca. 3/4 Jahren: Struma, Tachycardie, Tremor, Schweisse und Exophthalmus. 1/5 Strumektomie. Vollständige Genesung.	95/100	5,000,000	5,436	35,1 %	1,6 %	56,5 %	6,6 %
				6.000	37,5 %	2 %	57,5 %	4 %
2	Fr. 44 Jahre. 19/3—30/4 09 und 8/11—1/2 10. Bei 28 Jahren Exstirpation beider Adnexe. Mb. B. seit 1 Jahre: Struma, Tachycardie, Tremor, Schweisse, Exophthalmus. 24/3 und 14/9 Strumektomie. Vollständige Genesung.	60/100	4,500,000	6,538	42,1 %	2,3 %	53,5 %	2,7 %
					43,7 %	0,8 %	52,8 %	2,6 %
3	Fr. 22 Jahre. 21/6—3/8 09 und 15/9—12/5 10. Mb. B. seit ca. 10 Jahren: Struma, starke Tachycardie, Abmagerung. Tremor, geringer Exophthalmus. 14/7 und 1/4 10 Strumektomie. Vollständige Genesung.	75/100	4,800,000	4,341	45,6 %	1,9 %	48,3 %	4,2 %
4	Fr. 20 Jahre. 14/5—10/6 09. Mb. B. seit 2 Jahren: Struma, Exophthalmus, Herzklopfen. 22/4 09 Strumektomie. Vollständige Genesung.	70/100	4,870,000	5,608	56,6 %	1,4 %	36,2 %	4,7 %
					56,5 %	1,3 %	38,6 %	2,9 %
5	Fr. 36 Jahre. 30/5—28/6 09 und 3/10—18/11 10. Mb. B. seit ca. 2 Jahren: Struma, starkes Herzklopfen, sehr starker Exophthalmus, starker Tremor, Schweisse. Starke psychische Unruhe. 11/6 und 8/10 Strumektomie. Bedeutende Besserung.	75/100	4,860,000	7,180	47,3 %	2,9 %	43,8 %	5,6 %
6	Fr. 49 Jahre. 3/6—30/6 09 und 13/4—1/5 10. Mb. B. seit ca. 1 Jahre: Struma, Exophthalmus, Tachycardie, starke Gewichtsabnahme, Tremor,	95/100	4.860.000	2,484	51,5 %	1,1 %	42,1 %	4,5 %
					51,5 %	1,5 %	44,3 %	2,8 %

Nr.	Krankengeschichten.	Hämoglobin.	Rote Blutk.	Weisse Blutk.	Neutrophile Leukoc.	Eosinophile Leukoc.	Lymphocyten.	Übergangsformen.
	Schweisse. $^{15}/_{6}$ 09 und $^{18}/_{4}$ 10 Strumektomie. Vollständige Genesung.							
7	Mann, 19 Jahre. $^{7}/_{6}$—$^{13}/_{7}$ 09. Mb. B. seit ca. $^{1}/_{2}$ Jahre: Abmagerung, Struma, Exophthalmus, Tachycardie, Schweisse, Tremor. $^{7}/_{6}$ 09 Strumektomie. Vollständige Genesung.	$^{90}/_{100}$		4,311	49,7 % 46,2 %	1,4 % 3,0 %	45,3 % 46,8 %	3,4 % 3,7 %
8	Fr. 36 Jahre. $^{8}/_{9}$—$^{11}/_{10}$ 08 und $^{23}/_{6}$—$^{18}/_{7}$ 09. Mb. B. seit 4 Jahren: Palpitationen, Tremor, Schweisse, Struma, Exophthalmus. $^{18}/_{9}$ 08 und $^{28}/_{6}$ 09 Strumektomie. Vollständige Genesung.	$^{85}/_{100}$		4,161	40,1 % 42,1 %	2,8 % 1,8 %	53,8 % 53,5 %	3,5 % 2,9 %
9	Fr. Jahre. $^{2}/_{9}$—$^{9}/_{10}$ 09. Mb. B. seit 4 Jahren: Struma, Exophthalmus, Tachycardie, Tremor, Schweisse. $^{14}/_{9}$ 09 Strumektomie. Vollständige Genesung.	$^{85}/_{100}$		6,540	62,1 % 61,9 %	2,6 % 1,5 %	32,5 % 33,9 %	2,5 % 2,4 %
10	Fr. 51 Jahre. $^{22}/_{10}$—$^{9}/_{11}$ 08 und $^{26}/_{9}$—$^{25}/_{10}$ 09. Mb. B. seit 3 Jahren: Struma, Tachycardie, Tremor, Schweisse. Kein Exophthalmus. $^{29}/_{10}$ und $^{9}/_{11}$ 09 Strumektomie. Vollständige Genesung.	$^{80}/_{100}$	4,800,000	5,454	51,3 % 52,5 %	2,3 % 2,6 %	41,8 % 40,0 %	4,3 % 5 %
11	Fr. 33 Jahre. $^{13}/_{3}$—$^{11}/_{5}$ 11. Mb. B. seit 2 Jahren: Struma, Exophthalmus, Tachycardie, Schweisse, Tremor. $^{8}/_{4}$ Strumektomie. Vollständige Genesung.	$^{85}/_{100}$	4,820,000	4,277	56,3 % 54,3 %	1,7 % 2,0 %	39,1 % 40,8 %	2,6 % 3,1 %
12	Fr. 47 Jahre. Mb. B. seit 13 Jahren: Struma, Palpitationen, Abmagerung, Schweisse, Tremor. Kein Exoph-	$^{75}/_{100}$	4,900,000	6,837	55 %	1,9 %	36,7 %	6,2 %

Nr.	Krankengeschichten.	Hämoglobin.	Rote Blutk.	Weisse Blutk.	Neutrophile Leukoc.	Eosinophile Leukoc.	Lymphocyten.	Übergangsformen.
	thalmus. 16/11 09 Strumektomie, Exitus. 17/11 *Sektion:* Status lymphaticus. Keine Vergrösserung der Thymus.							
13	Fr. 42 Jahre. 12/2—14/3 09 und 25/11—13/12 10. Mb. B. seit 3 Jahren: Struma, Tachycardie, Tremor, Schweisse. Kein Exophthalmus. 1/3 und 5/9 09 Strumektomie. Vollständige Genesung.	85/100	5,000,000	4,410	54,8 %	1,8 %	40,2 %	3,1 %
14	Fr. 40 Jahre. 21/5—20/6 09. Mb. B. seit 4 Jahren: Struma, Tachycardie, Schweisse, Tremor. Kein Exophthalmus. 27/5 Strumektomie. Vollständige Genesung.	80/100	4,370,000	6,360	50,9 %	2,9 %	42,6 %	3,3 %
15	Fr. 8 Jahre. 9/3—30/4 10. Mb. B. seit ca. 1 Jahre: Struma, Exophthalmus, Tachycardie, Schweisse, Tremor. 17/3 Strumektomie. Vollständige Genesung.	70/100	4,890,000	5,267	50,5 %	7,1 %	39,6 %	2,3 %
				5,104	57,5 %	6,1 %	33,4 %	2,4 %
16	Fr. 25 Jahre. 25/3—23/4 10. Mb. B. seit 3/4 Jahren: Struma, Tachycardie, Schweisse, Tremor. Kein Exophthalmus. 2/4 Strumektomie. Vollständige Genesung.	75/100	5,000,000	6,495	61,9 %	1,2 %	32,9 %	3,5 %
					60,3 %	0,9 %	35,7 %	2,7 %
17	Fr. 18 Jahre. 10/4—5/5 10. Mb. B. seit ca. 1 Jahre: Struma, Exophthalmus, Tremor. Keine Tachycardie. 18/4 10 Strumektomie. Vollständige Genesung.	70/100	4,900,000	6,564	59 %	1,7 %	35,8 %	2,9 %
					64,1 %	1,7 %	31,4 %	2,1 %
18	Fr. 22 Jahre. 3/5 10—14/2 11. Mb. B. seit ca. 1 Jahre: Struma, Exophthalmus, starke Tachycardie, Schweisse, Tremor, grosse Schwäche. Keine Ope-	70/100		7,525	54,5 %	3,8 %	37,9 %	3,5 %

Nr.	Krankengeschichten.	Hämoglobin.	Rote Blutk.	Weisse Blutk.	Neutrophile Leukoc.	Eosinophile Leukoc.	Lymphocyten.	Übergangsformen.
	ration. Exitus 24/2 11. *Sektion:* Status lymphaticus, Thymus persistens.							
19	Fr. 45 Jahre. 17/5—24/6 10 und 22/10—15/12 10. Mb B. seit 1 1/2 Jahren: Struma, Tachycardie, Exophthalmus, Schweisse, Tremor. 30/5 und 2/11 10 Strumektomie. Bedeutende Besserung.	75/100	4,800,000	4,490	49.2 % 45,7 %	3.6 % 2,4 %	43.6 % 48.9 %	3,7 % 2,9 %
20	Fr. 54 Jahre 24/5—19/6 10. Mb. B. seit 3/4 Jahren: Struma, Exophthalmus, Tachycardie, Schweisse. Tremor. 1/6 Strumektomie. Vollständige Genesung.	80/100	4,900,000	4,080	52,1 % 50,1 %	1.2 % 1,5 %	42,4 % 44,3 %	3,8 % 3,5 %
21	Fr. 35 Jahre. 7/8—7/10 10. Mb. B. seit 6 Jahren: Struma, Tachycardie. Tremor, Schweisse, Exophthalmus. 20/9 Strumektomie. Exitus.	80/100		5,535	59.7 %	1,9 %	34.1 %	3,9 %
22	Fr. 27 Jahre. 18/10—5/12 10 und 15/2—19/2 11. Mb. B. seit 8 Jahren: Struma, Exophthalmus, Schweisse, Tremor, beträchtliche Tachycardie. 18/2 11 Strumektomie. Exitus.	85/100	4,400,000	5,948	53,4 %	1,7 %	41.9 %	3,0 %
23	Fr. 19 Jahre. 30/9 10—7/1 11. Mb. B. seit 3/4 Jahren: Struma, Exophthalmus, Tachycardie, Schweisse, Tremor. 22/11 10 Strumektomie. Vollständige Genesung.	90/100	4,000,000	6,833	46.2 %	2.9 %	46.7 %	4.3 %
24	Fr. 30 Jahre. 3/11 10—27/1 11. Mb. B. seit ca. 1 1/2 Jahren: Struma, Tachycardie, Tremor, Schweisse. Kein Exophthalmus. 20/12 10 Strumektomie. Vollständige Genesung.	80/100		5,310	58,4 % 60,3 %	1,7 % 1,5 %	35,4 % 33,7 %	4,2 % 4,3 %

Nr.	Krankengeschichten.	Hämoglobin.	Rote Blutk.	Weisse Blutk.	Neutrophile Leukoc.	Eosinophile Leukoc.	Lymphocyten.	Übergangsformen.
25	Fr. 48 Jahre. 25/11 10—13/1 11. Mb. B. seit 1 Jahre: Abmagerung. Struma, Palpitationen, geringer Exophthalmus, Schweisse, Tremor. 16/12 10. Strumektomie. Vollständige Genesung.	90/100	4,600,000	5,206	43,1 %	3,8 %	49,5 %	3,3 %
26	Fr. 37 Jahre. 5/1—7/2 11 und 16/6—23/7 11. Mb. B. seit 1 1/4 Jahren: Struma, Exophthalmus, Tachycardie, Schweisse. Tremor. 18/1 und 22/6 Strumektomie. Vollständige Genesung.	80/100	4,500,000	4,375	58,6 %	1,6 %	33,9 %	5,4 %
					40,8 %	1,5 %	49,2 %	8,1 %
27	Fr. 33 Jahre. 26/1—3/3 11. Mb. B. seit 4 Jahren: Struma, Palpitationen, Schweisse, Tremor. Kein Exophthalmus. 8/2 Strumektomie. Vollständige Genesung.	85/100	4,600,000	7,279	48,3 %	2,8 %	42,8 %	6,3 %
					48,1 %	1,3 %	46,5 %	2,5 %
28	Fr. 25 Jahre. 21/3—8/8 11. Mb. B. seit 4 Jahren: Struma, starke Tachycardie, Schweisse, Tremor. Kein Exophthalmus. 24/6 11 Strumektomie. Vollständige Genesung.	90/100	4,400,000	4,195	57,2 %	1,7 %	38,6 %	2,2 %
29	Fr. 20 Jahre. 13/2—1/7 11. Mb. B. seit 3 Jahren: Struma, starke Tachycardie, Exophthalmus, Schweisse, Tremor. 26/5 11 Strumektomie. Vollständige Genesung.	80/100	4,200,000	5,629	51,6 %	2,0 %	40,3 %	5,4 %
30	Fr. 19 Jahre. 12/2—18/7 und 15/9—5/11 11. Mb. B. seit 1 1/2 Jahren: Struma, Tachycardie, Exophthalmus, Schweisse, Tremor. 24/5 und 5/10 11 Strumektomie. Vollständige Genesung.	95/100	4,800,000	6,382	46,5 %	2,1 %	45,3 %	5,9 %

Nr.	Krankengeschichten.	Hämoglobin.	Rote Blutk.	Weisse Blutk.	Neutrophile Leukoc.	Eosinophile Leukoc.	Lymphocyten.	Übergangsformen.
31	Fr. 34 Jahre. 8/3—25/4 11. Mb. B. seit 3 Jahren: Struma, Exophthalmus, Tachycardie, Schweisse, Tremor. 17/3 Strumektomie. Vollständige Genesung.	90/100	4,800,000	5,900	58,6 % 56,9 %	1,8 % 2,3 %	33,5 % 33,7 %	5,8 % 6,6 %
32	Fr. 46 Jahre. 18/3—5/4 11. Mb. B. seit ca. 1 Jahre: Struma, Tachycardie, Schweisse, Tremor. Kein Exophthalmus. 8/4 Strumektomie. Bedeutende Besserung.	85/100	4,200,000	6,290	49,3 % 51,2 %	1.7 % 2,0 %	40,3 % 38,3 %	8,4 % 8,4 %
33	Fr. 26 Jahre. 8/5—11/7 11. Mb. B. seit 2 1/2 Jahren: Struma, Exophthalmus, Tachycardie, Tremor, Schweisse. 4/6 11 Strumektomie. Vollständige Genesung.	85/100	4,300,000	6,464	56,1 % 60,5 %	2,7 % 2,8 %	34,4 % 31,9 %	6,5 % 4,4 %
34	Fr. 30 Jahre. 24/5—30/6 11. Mb. B. seit ca. 1 Jahre: Struma, Tachycardie, Schweisse, Tremor. Kein Exophthalmus. 7/6 11 Strumektomie. Vollständige Genesung.	90/100		4,854	50,5 %	1,9 %	41.9 %	5,6 %
35	Fr. 44 Jahre. 17/6—14/7 11. Mb. B. seit 2 1/2 Monaten: Struma, starke Tachycardie, Schweisse, Tremor, geringer Exophthalmus. 14/7 11 Strumektomie. Exitus. 15/7 11 Sektion: Status lymphaticus. Thymus persistens.	75/100	4,100,000	8,098	65,2 %	1.3 %	28,7 %	4,9 %
36	Fr. 44 Jahre. 3/7—1/12 11. Mb. B. seit ca. 1 Jahre: Struma, Tachycardie, Exophthalmus, Schweisse, Tremor. 9/11 15 Strumektomie. Vollständige Genesung.	80/100		6,102	46,7 %	1,4 %	45,9 %	5,8 %

Nr.	Krankengeschichten.	Hämoglobin.	Rote Blutk.	Weisse Blutk.	Neutrophile Leukoc.	Eosinophile Leukoc.	Lymphocyten.	Übergangsformen.
37	Fr. 19 Jahre. 11/4—26/5 08, 28/5—29/7 11, 29/9—2/11 12. Mb. B. seit 1 Jahre vor der 1sten Aufnahme. Struma, Exophthalmus, Tachycardie, Schweisse, Tremor. 4/5 08, 4/6 11 und 2/11 12 Strumektomie. Vollständige Genesung.	90/100	4,500,000	7,813	59,2 %	1,7 %	36,5 %	2,4 %
38	Fr. 41 Jahre. 14/6—3/8 11. Mb. B. seit 3 Jahren: Struma, Exophthalmus, Tachycardie, Schweisse, Tremor. 5/7 Strumektomie. Vollständige Genesung.	90/100	4,500,000	4,883	54,3 %	1,3 %	40,6 %	3,9 %

Bei einer Durchmusterung der vorstehenden Zahlen stellt sich heraus, dass bezüglich der Hämoglobinmenge und der Zahl der roten Blutkörperchen keine Abweichungen von der Norm zu finden sind, wie dies auch die allermeisten früheren Untersucher gefunden haben.

Das Hauptinteresse sammelt sich um das Verhalten der weissen Blutkörperchen. Was die *Zahl* derselben betrifft, so zeigt eine Berechnung, dass in diesen 38 Fällen durchschnittlich 5,675, ɔ: ca. 6,000 weisse Blutkörperchen gefunden wurden, also eine Zahl, die innerhalb der Grenzen (5,000—10,000) der normalen Schwankungen liegt. Eine ausgesprochene Leukopenie, die nach Th. Kocher für Basedowkranke charakteristisch sein sollte, habe ich also nicht konstatieren können, und meine Untersuchungen bestätigen also die Resultate, zu welchen die Mehrzahl der Autoren gelangt sind. Von Interesse ist doch der Fall Nr. 6, wo bei 5 Zählungen beständig eine Leukopenie, zwischen 2,000 und 3,000 schwankend, gefunden wurde, aber diesen einzigen Fall ausgenommen zeigte keiner der anderen eine ausgesprochene Leukopenie. Ein gewisses Interesse bietet auch der Fall Nr. 35, ein Fall von akutem Mb. Basedowii von einer Dauer von nur wenigen Monaten. In diesem Falle fand sich eine relativ grosse Zahl

weisser Blutkörperchen, nämlich ca. 8,000; diese Zahl ist ja freilich niedriger als die Zahl von 10.000, auf welche die Anzahl der weissen Blutkörperchen normal steigen kann; selbst wenn man wohl deshalb nicht von einer Leukocytose in diesem Fall reden kann, so ist es doch von Interesse, dass gerade dieser relativ akut verlaufende Fall die grösste Zahl weisser Blutkörperchen pro ccm zeigte, die ich bei meinen Untersuchungen überhaupt angetroffen habe. Dieser Fall deutet also in derselben Richtung wie v. LIER's zwei Fälle von akutem Mb. Basedowii, wo die Gesamtzahl weisser Blutkörperchen (6,300—8,900) sich denjenigen Zahlen näherte, welche ich in meinem Fall gefunden habe (ca. 8,000). v. LIER konstatiert auf Grund dieser Zahlen, dass der akute Mb. Basedowii mit einer Leukocytose einhergeht, was doch nach der landläufigen Meinung hierüber kaum stichhaltig sein dürfte.

Was die Differentialzählung betrifft, so habe ich in 37 von meinen 38 Fällen eine mehr oder weniger ausgesprochene Lymphocytose gefunden, die zwischen 32 % (Nr. 9 und 16) und 56 % (Nr. 1) schwankte. Nur 1 Fall zeigte 28,7 % Lymphocyten, und dieser Fall war gerade der eben erwähnte, akuteste und maligneste Fall (Nr. 35), der in dieser Beobachtungsreihe zu finden ist, also eine Art Bestätigung von v. LIER's Angabe, dass die akuten Fälle von Mb. Basedowii sowohl relativ viele weisse Blutkörperchen als auch gleichzeitig keine Zunahme der Lymphocytenmenge, dahingegen aber eine Zunahme der Leukocytenmenge zeigen.

Bei der Besprechung der Genese der Blutveränderungen bei Mb. Basedowii, werde ich nochmals zu den oben angeführten Zahlenreihen zurückkommen und verschiedene Verhältnisse etwas näher ins Auge fassen.

Die nächste Frage ist nun, in welcher Beziehung das Blutbild bei unkomplizierter Struma zu den Blutveränderungen bei Mb. Basedowii steht.

Ich habe mit ganz derselben Technik das Blut bei 15 Patienten untersucht, wo nicht nur die klinische Diagnose auf gewöhnliche Struma lautete, sondern wo auch die histologische Untersuchung keinen Herd mit den für Mb. Basedowii

eigentümlichen Veränderungen nachweisen konnte; Serienuntersuchungen habe ich doch nicht vorgenommen.

Diese Untersuchungen haben folgende Resultate ergeben:

Nr.	Geschlecht, Alter.	Beschaffenheit der Struma.	Hämoglobin.	Rote Blutk.	Weisse Blutk.	Neutroph. Leukoc.	Eosinoph. Leukoc.	Lymphoc.	Übergangsformen.
1	Fr. 20 Jahre	Str. col. dif.	95/100	5,000,000	7,619	58,9 %	1,9 %	35,5 %	3,6 %
2	Fr. 18 —	Str. col. cyst.	75/100		6,448	63,4 %	0,4 %	32,7 %	3,6 %
3	Fr. 40 —	Str. col. dif.	90/100	4,800,000	6,203	61,5 %	2,8 %	32,9 %	2,6 %
4	Fr. 36 —	Str. col. dif.	75/100	4,700,000	6,402	57,9 %	2,0 %	38,2 %	1,7 %
5	Fr. 42 —	Str. col. cyst.	60/100	4,400,000	6,003	66,7 %	1,5 %	29,2 %	2,3 %
6	Fr. 51 —	Str. col. cyst.	80/100	4,700,000	8,606	56,3 %	1,6 %	39,0 %	2,6 %
7	Fr. 20 —	Str. col. dif.	80/100	4,800,000	4,975	64,9 %	1,6 %	31,1 %	2,2 %
8	Fr. 44 —	Str. col. cyst.	90/100	4,400,000	5,094	58,1 %	0,6 %	39,2 %	2,1 %
9	Fr. 47 —	Str. col. dif.	90/100	4,800,000	4,456	58,2 %	2,3 %	34,1 %	5,0 %
10	Fr. 33 —	Str. col. dif.	80/100		4,300	72,1 %	1,6 %	23,5 %	2,9 %
11	Fr. 22 —	Str. col. dif.	90/100	4,500,000	5,739	58,4 %	1,9 %	35,5 %	4,2 %
12	Fr. 11 —	Str. col. dif.	90/100	4,600,000	4,133	60,8 %	2,2 %	32,5 %	4,2 %
13	Fr. 40 —	Str. col. cyst.	90/100		4,202	58,9 %	1,5 %	37,3 %	2,1 %
14	Fr. 21 —	Str. col. dif.	85/100		6,113	65,1 %	1,9 %	30,9 %	1,9 %
15	Fr. 23 —	Str. col. cyst.	80/100	4,800,000	4,418	62,9 %	1,8 %	32.2 %	3,1 %

Vergleichen wir nun das Resultat der Blutzählungen bei Basedowkranken mit der Zählung bei gewöhnlicher unkomplizierter Struma, so ergeben sich folgende Zahlen.

	Weisse Blutk.	Neutrophile Leukoc.	Eosinoph. Leukoc.	Lymphoc.	Übergangsf.
Durchschnittlich bei Mb. Basedow . .	5,675	52,3 %	2,1 %	41,2 %	4,3 %
Durchschnittlich bei gewöhnlicher Struma	5,647	61,7 %	1,7 %	33,6 %	2,9 %

Es zeigt sich also, dass die Gesamtzahl weisser Blutkörperchen sowohl bei Basedowkranken wie bei gewöhnlicher

Struma keine deutliche Abweichung von der Norm zeigt. Bei der Differentialzählung finden wir auch bei der grossen Mehrzahl der Fälle von gewöhnlicher, unkomplizierter Struma eine Vermehrung des Lymphocytenprozentes, aber durchweg bei weitem nicht so ausgesprochen wie bei Basedowkranken, indem die höchste Steigerung nur 39 % (Nr. 6) erreichte; in 2 Fällen (Nr. 5 und 10) wurden nur normale Lymphocytenprozente gefunden. Man kann also nicht behaupten, dass die gefundenen Blutveränderungen eine für Mb. Basedowii spezifische Veränderung darstellen, wie es TH. KOCHER, v. LIER und KOSTLIVY angegeben haben, da dieselben Veränderungen sehr häufig bei unkomplizierter Struma angetroffen werden; als Differentialdiagnosticum zwischen diesen Leiden spielt daher die Blutuntersuchung gar keine Rolle.

Was bedeutet die Lymphocytose bei Mb. Basedowii?

TH. KOCHER, der als erster die Blutveränderungen bei Mb. Basedowii zum Gegenstand näherer Untersuchungen machte, betrachtete die starke Zunahme der Lymphocytenmenge als ein Resultat der Hypersekretion, die er als Ursache der Krankheit voraussetzte, indem er meinte, dass das Thyreoideasekret einen spezifischen stimulierenden Einfluss auf das lymphocytenproduzierende Gewebe des Organismus ausübe; in Übereinstimmung mit dieser Theorie meinte TH. KOCHER auch beobachtet zu haben, dass, je höher das Lymphocytenprozent sei, desto ernster sei der Verlauf des betreffenden Falles. Als weitere Stütze für seine Theorie weist TH. KOCHER darauf hin, dass man experimentell bei Tiereneine Lymphocytose hervorrufen kann, wenn man ihnen Thyreoideapräparate in reichlicher Menge verabreicht, eine Angabe, für welche aber TH. KOCHER keine näheren Belege anführt.

Wenn hierzu kommt, dass sowohl zahlreiche Literaturmitteilungen als auch meine eigenen Untersuchungen deutlich zeigen, dass man auch bei ganz gewöhnlicher Struma ohne thyreotoxische Symptome eine deutliche Lymphocytose findet, erscheint die KOCHER'sche Theorie wenig wahrscheinlich, und sie wird des weiteren abgeschwächt, wenn man TH. KOCHER's jüngste Arbeit (Ergebn. d. Chir. und Orthopädie 1914) be-

rücksichtigt. Laut derselben findet man auch bei Myxödem eine ausgesprochene Lymphocytose, obschon bei dieser Krankheit sicher eine verminderte oder vielleicht ganz aufgehobene Funktion der Gl. thyreoidea vorliegt.

Endlich sprechen die Untersuchungen der letzten Jahre über die Funktion der Gl. thyreoidea bei Mb. Basedowii zu Gunsten der Annahme, dass wir es bei dieser Krankheit nicht mit einer Hypersekretion von normalem Sekret, sondern eher mit der Produktion eines pathologisch veränderten Sekrets zu tun haben. Es liegt ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit auf diese Untersuchungen näher einzugehen, aber ich möchte sie doch erwähnen, da sie gegen die KOCHER'sche Auffassung von der Lymphocytose als dem Resultat eines spezifischen Einflusses des normalen Thyreoideasekrets auf das lymphoide Gewebe des Organismus sprechen.

Es sind also verschiedene Schwierigkeiten damit verknüpft die von TH. KOCHER gegebene Erklärung für die Genese der Lymphocytose bei Mb. Basedowii anzunehmen. Auch die experimentellen Untersuchungen, die zur Lösung dieser Frage vorgenommen worden sind, haben keine absolut überzeugende Gründe für die Richtigkeit der Theorie KOCHER's gezeitigt, wie aus nachstehender Besprechung dieser Arbeiten hervorgehen dürfte.

KOSTLIVY (Mitt. a. d. Grenzgeb. 1910. Bd. 21) hat dadurch, dass er intraperitoneal an Hunden Pressaft von menschlichen Strumen injizierte, versucht das bei Mb. Basedowii gefundene Blutbild hervorzurufen. Das Ergebnis seiner Untersuchungen war folgendes: 24—36 Stunden nach der Injektion wurde eine Leukocytose gefunden, die einige Tage andauerte und darauf verschwand. Untersuchte man nun das Blut, so zeigte sich, dass die Gesamtzahl der weissen Blutkörperchen vermindert war, und dass das Lymphocytenprozent grösser war als normal; im Laufe einiger Tage verschwand auch diese Veränderung und das Blutbild wurde wie vor dem Versuch.

Wiederholte man diese Injektionen, so wurden die Veränderungen im Blute mit jedem Male weniger ausgesprochen und liessen sich schliesslich überhaupt nicht mehr hervorrufen.

KLOSE, LAMPE und LIESEGANG (Bruns' Beitr. Bd. 77) haben ähnliche Untersuchungen an »nervösen und degenerierten» Foxterriers vorgenommen. Sie machten die Injektion stets intrave-

nös und verwendeten Pressaft von gewöhnlichen Strumen und Basedowstrumen. In beiden Fällen ergab sich das gleiche Resultat, was die Blutveränderungen betrifft, obschon die Experimente sonst in jeder Hinsicht sehr bedeutende Abweichungen zeigten, je nachdem man den Pressaft von einer gewöhnlichen Struma oder von einer Basedowstruma injizierte.

Die Blutveränderungen nach solchen Injektionen zeigten sich zunächst als eine Zunahme der Gesamtzahl der weissen Blutkörperchen mit relativer Zunahme der polynukleären neutrophilen Zellen und Sinken des Lymphocytenprozents; im Laufe der 2ten 24 Stunden veränderte sich indes das Blutbild völlig, indem nun das Leukocytenprozent sank und das Lymphocytenprozent beträchtlich stieg; diese Veränderung dauerte einige Tage an, worauf das Blutbild wieder wurde wie vor dem Versuch. Wurde anstatt Thyreoideasaft Jodkalium injiziert, so sah man ganz dieselben Veränderungen, ebenso wenn man Pressaft von einer Basedow-Thymus injizierte.

Baruch (Zentralbl. f. Chir. 1911, Nr. 10) hat durch intraperitoneale Injektion an Hunden von zerquetschtem Gewebe sowohl von Basedowstrumen wie auch von gewöhnlichen Strumen eine ganz ähnliche Lymphocytose hervorgerufen wie die eben erwähnten Verfasser, und Capelle und Bayer (Bruns' Beiträge, Bd. 72) haben dasselbe erreicht durch intraperitoneale Injektion von Pressaft von der Kalbsthymus.

Bircher (Zentralbl. f. Chir. 1912, Nr. 5 und Ergebn. d. allg. Pathologie 1911, Bd. 1) hat einen ganz anderen Weg eingeschlagen, indem er der Meinung war durch intraperitoneale Implantation von hyperplastischer Thymus von Patienten, die nicht an Mb. Basedowii, sondern an unkomplizierter Struma oder Kretinismus litten, Mb. Basedowii experimentell hervorgerufen zu haben; bei den Versuchstieren wurde auch eine Lymphocytose konstatiert, die jedoch nicht lange andauerte.

- - - -

Soll man nun die Bedeutung bewerten, die den zitierten experimentellen Untersuchungen beizumessen ist, so stösst man auf Schwierigkeiten, denn es scheint, wenigstens was die Blutveränderungen betrifft, recht gleichgültig zu sein, ob man Pressaft von einer Kalbsthymus injiziert, Thymus von einem Kretin implantiert oder Pressaft bezw. zerquetschtes Gewebe

von gewöhnlichen Strumen oder Basedowstrumen injiziert oder endlich Jodkalium injiziert; die Blutveränderungen bleiben stets dieselben.

Die Konsequenz dieser Versuchsreihe scheint mir die zu sein, dass TH. KOCHER's Annahme, dass das Thyreoideasekret die Lymphocytose bei Mb. Basedowii durch eine spezifische Einwirkung auf das lymphocytenproduzierende Gewebe des Organismus hervorrufe, kaum richtig sein kann; man erhält eher den Eindruck, dass die Lymphocytose eine Reaktion von Seiten des Organismus gegen das Eindringen von Fremdstoffen überhaupt darstellt, und wie wir nun sehen werden, finden sich auf anderen Gebieten der Pathologie Beispiele von ganz entsprechenden Verhältnissen.

Bei der Diskussion über die Bedeutung und die Natur der Basedow-Lymphocytose hat man in gewissem Grade die Lymphocytose bei Mb. Basedowii und bei Struma als eine für diese Krankheiten charakteristische Erscheinung angesehen, was sie indessen ganz und garnicht ist. Schlagen wir nämlich nach in einem der gebräuchlichen, hämatologischen Handbücher, wie z. B. demjenigen NAEGELI's, so zeigt sich, dass man eine Lymphocytose bei vielen anderen Krankheiten sehr gut kennt und zwar speziell bei Infektions- und Intoxikationskrankheiten. So gibt NAEGELI (l. c., S. 105 und 152) ganz allgemein an, dass die meisten Infektionskrankheiten anfänglich mit einer Vermehrung der Zahl weisser Blutkörperchen sowie vermehrter Leukocyten- und verminderter Lymphocytenmenge einhergehen; aber hierauf folgt häufig ein Wechsel im gegenseitigen Mengenverhältnis der Leuko- und Lymphocyten, so dass die Lymphocytenmenge schliesslich höher ist als normal; sehr allgemein findet man z. B. bei Febris typhoides und Malaria eine bedeutende Vermehrung der Lymphocytenmenge nach Ablauf der Krankheit. Ganz dasselbe ist auch bei anderen Krankheiten beschrieben, so bei perniciöser Anämie und Lues.

In allen diesen Fällen hat es sich um infektiöse Leiden gehandelt; es sind jedoch nicht die Mikroben, welche die Blutveränderungen hervorrufen, sondern die Toxine der Mikroben und zwar durch Einwirkung auf das lymphoide Gewebe des Organismus (NAEGELI, S. 162—163). Es würde daher natürlich sein, wenn eine rein toxische, nicht-infektiöse Beeinflussung des Organismus auch im Stande wäre auf das Blutbild

einzuwirken, und es zeigt sich dann auch (NAEGELI, S. 165), dass man bei Injektion von z. B. Terpentinöl, Organextrakten, Medikamenten im direkten Anschluss an die Injektion eine Leukocytose beobachtet, gerade wie im Initialstadium einer infektiösen Krankheit. Nach Verlauf einiger Zeit wird die Zahl weisser Blutkörperchen wieder normal, und es zeigt sich dann, dass die relative Vermehrung der polynukleären neutrophilen Zellen stets in das Gegenteil (NAEGELI, S. 174—175), also in Lymphocytose umschlägt.

Vergleicht man nun diese, nach NAEGELI allgemeingültige Regel mit den Resultaten, welche die soeben erwähnten Experimente ergeben haben, so findet man eine schlagende Übereinstimmung, indem man auch in den Experimenten zuerst eine Steigerung der Gesamtzahl weisser Blutkörperchen mit vermehrtem Leukocytenprozent und darauf eine Zunahme der Lymphocytenmenge über die Norm hinaus beobachtete.

Es erscheint mir daher als ziemlich wahrscheinlich, dass diejenige Deutung der Experimente, welche vorstehend gegeben wurde, richtig sein muss; hiernach ist also die experimentell erzeugte Lymphocytose *nicht als das Resultat einer spezifischen Einwirkung des injizierten Thymus- oder Thyreoideasekretes auf das lymphocytenbildende Gewebe des Organismus, sondern als eine gewöhnliche Reaktion desselben gegen das Eindringen eines differenten Fremdstoffes überhaupt* aufzufassen. Irgend eine Stütze für die Richtigkeit der Theorie TH. KOCHER's von der Genese der Basedowlymphocytose haben diese Experimente daher nicht gebracht.

KLOSE hat nun auch, im Gegensatz zu übrigen Autoren, die Vermehrung des Lymphocytenprozentes, die er bei seinen Versuchstieren beobachtete, nicht als analog mit der Lymphocytose aufgefasst, die bei Mb. Basedowii gefunden wird, und bezeichnet daher die experimentell hervorgerufene Lymphocytose als eine *Restitutionslymphocytose.*

Wenn eine experimentell hervorgerufene Lymphocytose mit der Lymphocytose bei Mb. Basedowii parallelisiert werden soll, verlangt KLOSE, dass die Lymphocytose sofort nach der Injektion des Presssaftes eintreten soll, und dies hat er auch dadurch erreicht, dass er bei einer Hündin zuerst beide Ova-

rien entfernte und darauf Presssaft von einer Basedowthymus intravenös injizierte. Es wurden schwere Intoxikationssymptome bei dem Tier beobachtet, und kurz bevor der Tod eintrat, zeigte die Blutuntersuchung, dass das Lymphocytenprozent von 32 % auf 64,5 % gestiegen war. KLOSE schliesst hieraus, dass die Lymphocytose nicht vom Thyreoideasekret herrührt, sondern vielmehr von der Thymus, und da alle darüber einig sind, dass man bei Mb. Basedowii so zu sagen konstant eine hyperplastische Thymus antrifft, haben wir hierin die Ursache der Lymphocytose bei Mb. Basedowii zu sehen.

Gegen alle diese Betrachtungen lässt sich doch manches einwenden. So führt NAEGELI (S. 167) an, dass in agone fremde Zellen in absehbarer Menge in das Blut eingeführt werden können, und wenn dies der Fall ist, scheint es mir sehr misslich zu sein einer vereinzelten Untersuchung bei einer sterbenden, ovariektomierten Hündin eine entscheidende Bedeutung für die Erklärung der Blutveränderungen bei Mb. Basedowii beizumessen.

Es ist auch nicht leicht einzusehen, warum die Untersuchungen an Hunden angestellt werden sollen, die beide Ovarien eingebüsst haben. KLOSE's Argument hierfür ist folgendes: die Blutveränderungen rühren in letzter Hand von der Thymus her, da aber die Geschlechtsdrüsen hemmend auf die Funktion der Thymus einwirken, müssen dieselben erst entfernt werden, damit die Wirkung des Thymussekrets sich zeigen kann. Bei Mb. Basedowii erfolgt gerade das entsprechende; hier hat die innere Sekretion der Ovarien aufgehört, während die Thymus hyperplastisch ist; daher haben diese Patienten Lymphocytose.

Diese theoretischen Erwägungen scheinen mir sehr gekünstelt. Freilich scheint die experimentelle Thymusforschung eine gegenseitige antagonistische Wirkung der Thymus und der Geschlechtsdrüsen nachgewiesen zu haben; aber es hiesse doch sicher allzu weit gehen, wenn man mit KLOSE die innere Sekretion der Ovarien bei Mb. Basedowii als erloschen auffasst. Die Funktion der Ovarien ist ja eng mit den Graafschen Follikeln und dem Schicksal, das die in diesen eingeschlossenen Eizellen erleiden, verknüpft; und selbst wenn manche, speziell manche der sehr schweren Fälle von Mb. Basedowii vorübergehende Menostosie zeigen können, sieht man doch in zahlreichen Fällen, dass die Menstruation ganz

normal ist, und dass diese Patienten im Stande sind zu konzipieren und eine normale Gravidität durchzumachen. Diesem Einwand begegnet KLOSE mit der Behauptung, dass es nicht der Ovulationsprozess im Ovarium ist, welcher leidend ist, sondern vielmehr die innere Sekretion des Ovariums, die von interstitiellen Zellen abhängt, welche den entsprechenden LEYDIG'schen Zellen des Hodens analog sein sollten.

Es ist hierauf zu erwidern, dass unsere Kenntnis von diesen Zellen noch sehr mangelhaft ist, und es muss stets eine Theorie schwanken machen, wenn das Hauptargument derselben auf so schwachen Füssen steht, wie es KLOSE's Theorie tut. So sind nicht einmal alle Verfasser darüber einig, dass eine solche interstitielle Ovarialdrüse beim Menschen überhaupt existiert, selbst wenn die meisten Autoren in letzter Zeit dies annehmen. Es zeigt sich nun zugleich, dass das Mass von Entwicklung, welches diese interstitielle Drüse erreicht, eng mit dem Follikelgewebe verknüpft ist und vielleicht von hier aus angelegt wird. So hat WALLART (Archiv f. Gynäkol., 1907, S. 271) gezeigt, dass die interstitielle Drüse um die Pubertätsjahre herum besonders stark entwickelt ist, während sie später kleiner wird; während der Menstruation und namentlich während der Schwangerschaft erreicht sie ihre höchste Entwicklung.

Dies zeigt also, wie innig die Entwicklung dieser interstitiellen Drüse histologisch betrachtet an die bedeutungsvollen Phasen gebunden ist, welche mit dem follikularen Ovarialgewebe verknüpft sind, über dessen Funktion doch kein Zweifel obwaltet. Es ist deshalb nicht leicht einzusehen, mit welchem Rechte KLOSE geltend macht, dass die innere Sekretion der Ovarien bei Mb. Basedowii erloschen ist, da er doch einräumen muss, dass Menstruation und Gravidität bei den Basedowkranken durchweg keine Abweichung von der Norm zeigen. Da die ganze experimentelle Basis der Theorie der einzige Versuch ist, der vorstehend besprochen wurde, wo bei einem sterbenden, nervösen, degenerierten Terrier ohne Ovarien kurz vor dem Eintritt des Todes eine Lymphocytose gefunden wurde, scheint es mir kaum unberechtigt KLOSE's Theorie als nicht erwiesen zu bezeichnen. Es finden sich denn auch unter den Patienten, welche den Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit bilden, ein paar Fälle, nämlich Nr. 2 und 7, auf welche die Theorie ganz und garnicht passt.

In dem einen (Nr. 2) war, ca. 10 Jahre bevor das betreffende Individuum Mb. Basedowii bekam, Exstirpation des Uterus und beider Ovarien vorgenommen worden, und als der Mb. Basedowii ausbrach, stellte sich, wie nach der Theorie zu erwarten war, eine ausgesprochene Lymphocytose ein, und da die depressorische Einwirkung der Ovarien auf die Thymus hier mit voller Sicherheit ausgeschlossen werden kann, musste man nach KLOSE's Theorie erwarten, dass das Lymphocytenprozent in diesem Fall besonders hoch war; es stellte sich heraus, dass sich 53,5 % Lymphocyten fanden, was immerhin ein hohes Lymphocytenprozent ist, aber ich habe doch bei 2 anderen Patienten (Nr. 1 und Nr. 8) noch höhere Zahlen gefunden, obschon die Ovarien beider dieser Kranken intakt waren, und dass sie auch in beiden Fällen funktionstüchtig waren, hat die weitere Beobachtung gezeigt.

In dem Fall Nr. 7 handelt es sich um einen jungen Mann, der ebenfalls eine ausgesprochene Lymphocytose (45,3 %) zeigte und der überhaupt keine Symptome von defekter innerer Sekretion des Hodens dargeboten hatte.

KLOSE's Theorie scheint also wenig wahrscheinlich, und es ist deshalb danach zu forschen, ob man in anderer Weise im Stande ist eine annehmbare Erklärung für die eigentümlichen Blutveränderungen zu geben.

Es wurde zuvor eine Angabe von TH. KOCHER und V. LIER erwähnt, laut welcher man in beginnenden Fällen eine weniger ausgesprochene Lymphocytose finde als im weiteren Verlauf der Krankheit; diese Verfasser gaben auch an, dass man in besonders akuten Fällen eine Zunahme der Gesamtzahl der weissen Blutkörperchen und zugleich eine neutrophile Leukocytose nachweisen könne. Eine entsprechende Beobachtung habe ich — wie bereits erwähnt — gemacht in dem einzigen Fall von akutem Mb. Basedowii, der sich unter den hier besprochenen Beobachtungen findet (Fall Nr. 35). Selbst wenn die Beobachtungen, auf welche man sich stützen kann, sehr spärlich sind, so geben sie doch einen Fingerzeig dafür ab, dass die beginnenden und besonders die akuten Fälle von Mb. Basedowii in Bezug auf die Blutveränderungen ähnliche Verhältnisse darbieten wie die akuten Infektionskrankheiten.

Es liegt ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit näher darauf einzugehen, was eventuell dafür sprechen könne den Mb. Basedowii als eine infektiöse Erkrankung aufzufassen; es dürfte

genügen darauf hinzuweisen, dass Mitteilungen vorliegen welche eine solche Annahme recht einleuchtend machen; ich werde später in einer grösseren Arbeit auf diese Verhältnisse näher eingehen. Es finden sich also Verhältnisse, welche dafür sprechen könnten, dass der Mb. Basedowii infektiösen Ursprungs sei, aber diese Meinung wird doch von den meisten Verfassern noch nicht geteilt; dagegen herrscht volle Einigkeit darüber, dass wir es bei dieser Krankheit mit einer toxischen Beeinflussung des Organismus zu tun haben, und es ist daher in voller Übereinstimmung mit den vorstehend nach NAEGELI angeführten allgemeingültigen Regeln, dass wir in den beginnenden und besonders in den akuten Fällen von Mb. Basedowii eine grosse Zahl weisser Blutkörperchen mit polynukleärer Leukocytose finden. Wenn die Krankheit später in ihr gewöhnliches chronisches Stadium übergeht, findet man also, wie erwähnt, die weissen Blutkörperchen in normaler Menge mit vermehrter Lymphocytose, was, wie erwähnt, gerade dem entspricht, was für infektiöse und toxische Leiden als Regel gilt (NAEGELI, S. 174—175).

Ich betrachte also die Lymphocytose, welche bei Basedowkranken gefunden wird, als das Resultat der infektiös-toxischen Beeinflussung, welcher der Organismus bei dieser Krankheit ausgesetzt ist. Diese Auffassung ist nicht als bewiesen zu bezeichnen, aber sie scheint mir bedeutend wahrscheinlicher als die Theorien TH. KOCHER's *und* KLOSE's, *indem laut derselben die Lymphocytose bei Mb. Basedowii nicht als isolierte Erscheinung dasteht, sondern desselben Ursprungs ist wie die Lymphocytose, welche bei so vielen anderen chronischen, infektiösen und toxischen Leiden angetroffen wird.*

Nach dem vorstehend Angeführten könnte es folgerichtig scheinen, dass je schwerer und langwieriger ein Fall von Mb. Basedowii ist, desto stärker müsse die Lymphocytose sein, mit anderen Worten, in dem Grade der Lymphocytose liege ein Massstab für die Gravität des einzelnen Falles. Meine eigenen Untersuchungen haben doch etwas derartiges nicht konstatieren können. Im Folgenden ist es nur das Resultat der Differentialzählung, welches uns interessiert, da sowohl Literaturmitteilungen als auch meine eigenen Untersuchungen, die freilich nur eine sehr kleine Zahl leichter Fälle umfassen, gezeigt haben, dass die Gesamtzahl weisser Blutkörperchen

bei Mb. Basedowii innerhalb der Grenzen der normalen Schwankungen liegt.

Werden die untersuchten Fälle in schwere, mittelschwere und leichte Fälle geteilt [schwere Fälle (29): 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38; mittelschwere Fälle (7): 1, 2, 10, 15, 16, 26, 34; leichte Fälle (2): 4, 17], und die entsprechenden Durchschnittszahlen berechnet, so ergeben sich folgende Zahlen.

	Zahl der Fälle.	Neutroph. Leukoc.	Eosinoph. Leukoc.	Lymphoc.	Übergangsformen.
Schwere Fälle . .	29	52,3 %	1,9 %	41,1 %	4,3 %
Mittelschwere Fälle	7	50 %	2,6 %	42,9 %	4,8 %
Leichte Fälle . . .	2	58,8 %	1,2 %	36,0 %	3,8 %

Eine andere Frage von Interesse ist die, ob die Dauer der Krankheit irgendwelchen Einfluss auf den Grad der Lymphocytose ausübt. Im nachstehenden Schema findem sich die diesbezüglichen Zahlen.

Dauer der Krankheit.	Zahl de Fälle.	Neutroph. Leukoc.	Eosinoph. Leukoc.	Lymphocyten.	Übergangsformen.
0—1 Jahr	14	50,1 %	2,4 %	43,1 %	4,4 %
1—2 Jahre . . .	6	54,9 %	1,9 %	39,8 %	4,5 %
2—3 » . . .	6	55,1 %	2,1 %	38,2 %	4,9 %
Über 3 » . . .	12	62,6 %	2,7 %	41,0 %	3,6 %

Wie aus der ersten dieser Tabellen zu ersehen ist, ist es mir nicht möglich gewesen einen Zusammenhang zwischen dem Grade der Lymphocytose und der Gravität des betreffenden Falles nachzuweisen, indem selbst sehr schwere, eventuell tödlich verlaufende Fälle, wie z. B. Nr. 12, 18, 22, 29 und 35, relativ geringe Lymphocytose zeigten, während weniger ernste Fälle, wie z. B. Nr. 1, 2, 8, 19, 23, 32, 34, 36 und 38, ein relativ hohes Lymphocytenprozent zeigten.

Es ist mir demnach nicht möglich gewesen die Angabe von Th. Kocher und v. Lier zu bestätigen, dass man in der Blutuntersuchung einen Fingerzeig für die Prognose des betreffenden Falles besitzen sollte, geschweige denn für seine Opera-

bilität, indem v. LIER geltend machen will, dass Fälle mit einer Lymphocytose von 40 % oder mehr sich nicht zur Operation eignen. Es geht aus den Tabellen hervor, dass sich in meinem Material nicht weniger als 19 Fälle (Nr. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 19, 20, 22, 23, 27, 29, 30, 32, 34, 36 und 38) mit einer Lymphocytose von 40 % oder darüber finden, und von diesen starb nur 1 Pat. (Nr. 22). Umgekehrt zeigen Beobachtungen wie z. B. Nr. 12, 21 und 35, dass selbst wenn ein relativ sehr niedriges Lymphocytenprozent gefunden wird, man dennoch darauf gefasst sein muss, dass der Pat. stirbt, entweder an der Operation oder an der Krankheit selbst.

Wir können demnach aus der Blutuntersuchung keinerlei Schluss darüber ziehen, ob ein Fall von Mb. Basedowii leicht oder schwer verlaufen wird.

Man hat gedacht, dass der Grad der Lymphocytose in einer gewissen Relation zu den Lymphocyteninfiltraten stehe, welche in der Struma gefunden wurden. Eine solche Relation habe ich indessen nicht konstatieren können. So zeigte z. B. der Patient, der die reichlichsten Rundzelleninfiltrate in der Struma aufwies (Nr. 37), ein Lymphocytenprozent von nur 36,5 %.

Eine Frage von grossem Interesse ist die, wie das Blutbild durch operative Eingriffe an der Struma beinflusst wird, und wie sich dasselbe verhält, wenn die Krankheit, eventuell nach Operation, in Genesung übergeht.

Was zunächst die unmittelbare Wirkung der Operation betrifft, so hat TH. KOCHER angegeben, dass die Gesamtzahl weisser Blutkörperchen stark zunimmt, und dass das Leukocytenprozent gleichzeitig damit steigt, dass das Lymphocytenprozent fällt. Dass es so sein muss, ist nur natürlich, da man weiss, dass schwere akute Infektionen und Intoxikationen solche Veränderungen im Blute hervorrufen, und dass man die ersten Tage nach einem Eingriff an einer Basedowstruma alle wünschenswerten Zeichen einer noch dazu ausserordentlich heftigen Intoxikation, begleitet von hohem Fieber, beobachtet.

Diese unmittelbar nach der Operation eintretende Veränderung des Blutes ist daher ohne Interesse. Weit wichtiger ist die Zusammensetzung des Blutes, nachdem die akuten, postoperativen Erscheinungen sich verloren haben, und TH. KOCHER hat diesbezüglich angegeben, dass man bereits recht kurze Zeit

nach der Operation eine fortschreitende Besserung der Blutzusammensetzung in den Fällen konstatieren könne, die im Begriff sind zu genesen, während die unbeeinflussten Fälle fortdauernd eine unveränderte Blutzusammensetzung aufweisen.

Ich habe eine solche Untersuchung kurze Zeit nach der Operation nicht durchgeführt, aber ich habe doch bei 20 von den 38 Pat. kurz nach der Operation eine Blutuntersuchung vorgenommen, aber doch erst zu einem so späten Zeitpunkt, dass die Temperatur wieder normal geworden, und der Pat. im grossen Ganzen wieder in ein ruhiges Stadium eingetreten war. Ich habe bei diesen Untersuchungen TH. KOCHER's Angabe nicht bestätigen können, indem das Blutbild durchweg dasselbe war wie vor der Operation, was wohl auch zu erwarten war, da stets eine recht lange Zeit nach der Operation vergeht, bevor die anderen Basedowsymptome sich bessern.

Die Durchschnittszahlen sämtlicher Untersuchungen gestalten sich folgendermassen.

	Zahl der Fälle.	Neutroph. Leukoc.	Eosinoph. Leukoc.	Lymphoc.	Übergangsformen.
Vor der Operation	38	52,3 %	2,1 %	41,2 %	4,3 %
Nach » »	20	52,1 %	2,1 %	41,8 %	3,8 %

Berechnen wir die Durchschnittszahlen für diejenigen Fälle, welche, wie die fortgesetzte Beobachtung zeigte, genasen, und für diejenigen, welche unverändert blieben, so ergibt sich folgendes Resultat:

18 Fälle, welche genasen.

	Neutroph. Leukoc.	Eosinoph. Leukoc.	Lymphoc.	Übergangsformen.
Vor der Operation .	52,7 %	2,1 %	40,6 %	4,1 %
Nach » » .	52,6 %	2,0 %	41,6 %	3,6 %

2 Fälle, die nach der Operation unverändert blieben:

	Neutroph. Leukoc.	Eosinoph. Leukoc.	Lymphoc.	Übergangsformen.
Vor der Operation .	49,2 %	2,6 %	41,9 %	6,1 %
Nach » » .	48,5 %	2,2 %	43,6 %	5,7 %

Es stellt sich also heraus, dass die Resultate, die sich aus diesen Untersuchungen ergeben haben, die Angaben TH. KOCHER's nicht bestätigen.

Das Hauptinteresse sammelt sich doch um die Frage, wie das Blutbild sich in denjenigen Fällen gestaltet, wo die Krankheit vollständig geheilt wird.

TH. KOCHER gibt in seiner ersten Arbeit an, dass das Blut in den Fällen, die nach der Operation genasen, wieder normal wurde; aber mit dieser Ansicht steht er allein da, indem so ziemlich alle späteren Verfasser (CARO, BÜHLER, KLOSE, SUDECK, BARUCH, CAPELLE) angeben, dass selbst wenn die Krankheit klinisch betrachtet vollständig geheilt ist, die Blutanalyse doch fortdauernd eine sogar recht starke Lymphocytose zeigt.

In der ganzen mir zu Gebote stehenden Literatur findet sich indessen kein einziger Fall mitgeteilt, wo genaue Zählungen zur Zeit der voll ausgesprochenen Symptome sowie nach erfolgter Genesung vorliegen.

Ich habe einige Zählungen vorgenommen eine Reihe von Jahren nachdem der betreffende Pat. von seinem Basedow vollständig genesen war, wobei ich unter geheiltem Mb. Basedowii Fälle verstehe, wo die Herztätigkeit ganz normal ist, und wo bei bestehender Struma keine vaskuläre Symptome vorhanden sind, und auch kein Tremor, abnormes Schwitzen oder Gewichtsverlust sich finden, welche dem Mb. Basedowii zuzuschreiben wären; dagegen kann in solchen Fällen recht wohl eine Vergrösserung der Gl. thyreoidea und geringer Exophthalmus vorliegen. Man wird hiergegen einwenden, dass solche Fälle nicht geheilt sind; aber dieser Einwand kann nicht richtig sein, denn es ist allgemein anerkannt, dass man bei manchen Pat., die von ihrem Basedow genesen sind, dauernd eine geringe Schwellung der Gl. thyreoidea als Überbleibsel des krankhaften Prozesses, der einmal in der Drüse vorhan-

den war, antreffen kann; es ist gleichfalls eine Erfahrung, dass bei im übrigen genesenen Basedowkranken ein zeitweilig sogar recht starker Exophthalmus fortbestehen kann.

Dass solche Fälle von geheiltem Mb. Basedowii mit geringer Vergrösserung der Gl. thyreoidea und mit persistierendem Exophthalmus zu diagnostischen Irrtümern Anlass geben können, versteht sich von selbst. Ich habe selbst Gelegenheit gehabt 5 Fälle dieser Art zu beobachten; alle 5 Fälle wurden auf Grund lästigen Druckes der Struma operiert. Ich hatte also Gelegenheit eine sehr sorgfältige Untersuchung des entfernten Strumagewebes vorzunehmen, und in allen 5 Fällen stellte sich heraus, dass entweder garkeine oder auch nur ganz minimale Veränderungen der Art, wie sie sonst für Mb. Basedowii charakteristisch sind, vorlagen. Diese 5 Fälle beweisen also die Berechtigung einen Fall als geheilt anzusehen, selbst wenn von den alten Symptomen ein unerheblicher Exophthalmus und eine Vergrösserung der Gl. thyreoidea fortbestehen.

Die Blutzählungen in diesen 5 Fällen von geheiltem Mb. Basedowii sind daher von besonderem Interesse, indem die Diagnose des geheilten Mb. Basedowii nicht nur klinisch gestellt, sondern auch histologisch verifiziert ist. Das Resultat der Blutuntersuchungen in diesen 5 Fällen ist in nachstehender Tabelle zusammengestellt.

Nr.	Hämoglobin.	Rote Blutk.	Weisse Blutk.	Neutrophile Leukoc.	Eosinophile Leukoc.	Lymphocyten.	Übergangsformen.
1	90/100		5,650	64,9 %	1,2 %	31,6 %	2,2 %
2	65/100	4,400,000	5,232	65,9 %	1,5 %	29,5 %	2,9 %
3	80/100	4,300,000	6,931	70,7 %	1,5 %	23,7 %	3,9 %
4	90/100		4,646	65,1 %	1,4 %	30,8 %	2,6 %
5	80/100	4,400,000	4,830	69,6 %	1,9 %	25,1 %	3,2 %

Wie ersichtlich, ist in allen diesen Fällen das Leukocytenprozent bedeutend grösser und das Lymphocytenprozent niedriger als in denjenigen Fällen, die untersucht wurden zur Zeit der floriden Symptome. Die Durchschnittszahlen gestalten sich wie folgt.

	Zahl der Fälle.	Neutroph. Leukoc.	Eosinoph. Leukoc.	Lymphocyten.	Übergangsformen.
Florider Mb. B. .	38	52,3 %	2,1 %	41,3 %	4,2 %
Geheilter » .	5	67,2 %	1,5 %	28,1 %	2,9 %

Freilich ist das gefundene Lymphocytenprozent etwas höher als die Zahl, die man als normal anzusehen pflegt, worauf ich im Folgenden näher zurückkomme, aber der Unterschied zwischen diesen 5 Fällen und den floriden Fällen ist doch augenfällig.

In diesen 5 Fällen, wo nicht nur die klinische Diagnose sondern auch die mikroskopische Untersuchung der Struma ergab, dass die Krankheit geheilt war, habe ich also eine Blutzusammensetzung gefunden, die beträchtlich von derjenigen abweicht, welche bei floridem Mb. Basedowii gefunden wurde; wie die Zusammensetzung des Blutes in diesen Fällen beschaffen war auf der Höhe der Krankheit, darüber weiss man nichts; aber da die Untersuchungen des Blutes in allen anderen Fällen ein konstantes Steigen des Lymphocytenprozentes zeigten, ist kaum Grund vorhanden zu bezweifeln, dass auch in diesen 5 Fällen eine Lymphocytose vorgelegen hat, die also gleichzeitig mit der Heilung der Krankheit verschwunden ist.

In nachstehender Tabelle (S. 38) findet sich die Zusammensetzung des Blutes zusammengestellt in Fällen, welche lange Zeit, nachdem sie von der Krankheit geheilt waren, untersucht wurden, indem die Beobachtungsdauer von 5 bis zu 7 Jahren variiert. Alle diese Patienten waren in klinischem Sinne absolut geheilt; ob sie es auch in anatomischer Hinsicht waren, darüber weiss man ja nichts sicheres; aber dies muss doch angenommen werden, da die Patienten kein einziges Symptom von abnormer Thyreoidea-funktion darboten.

Es liegt in der Natur der Sache, dass ich bei den genesenen und längst entlassenen Patienten die Nachuntersuchung nicht in genau derselben Weise wie vor der Operation habe vornehmen können. Es ist hierdurch eine Fehlerquelle entstanden, deren Wirkung sich nicht berechnen lässt, und hierdurch wird ein Vergleich der Zahlen, die ich bei der Nachuntersu-

chung fand, mit denjenigen, die gefunden wurden, als der Pat. seinen Mb. Basedowii hatte, erschwert. So sind die Nachuntersuchungen nachmittags ca. 1 Uhr vorgenommen worden, weshalb es denkbar ist, dass das gegenseitige Verhältnis der weissen Blutkörperchen zu einander sich im Laufe des Tages veränderte, da man ja weiss, dass die Gesamtzahl der weissen Blutkörperchen im Laufe des Tages steigt. Meines Wissens finden sich keine Mitteilungen über solche Veränderungen, aber um auszuschliessen, dass solche Tagesveränderungen eine Rolle spielen könnten, habe ich zu verschiedenen Tageszeiten Differentialzählungen an 5 gesunden Individuen und 2 Basedowkranken vorgenommen. Das Ergebnis war folgendes.

Nr.	Zeit des Tages.	Hämoglobin.	Neutroph. Leukoc.	Eosinoph. Leukoc.	Lymphoc.	Übergangsformen.
1	6 Uhr v.	90/100	62,6 %	2,3 %	30,3 %	4,6 %
	12 Uhr		65,0 %	3,3 %	27,6 %	4,0 %
	6 Uhr n.		62,3 %	3,6 %	28,6 %	5,3 %
2	6 Uhr v.	90/100	64 %	2,3 %	29 %	4,6 %
	12 Uhr		63,6 %	2,0 %	28,6 %	5,6 %
	6 Uhr n.		64,3 %	2,6 %	29,3 %	4,6 %
3	6 Uhr v.	85/100	69,0 %	2,0 %	24,6 %	4,3 %
	12 Uhr		66,3 %	2,3 %	26,0 %	5,3 %
	6 Uhr n.		66,0 %	3,0 %	26,3 %	4,6 %
4	6 Uhr v.	95/100	71,3 %	1 %	22,6 %	5,0 %
	12 Uhr		73,3 %	2,0 %	22,0 %	2,6 %
	6 Uhr n.		70,0 %	1 %	24,6 %	4,3 %
5	6 Uhr v.	100/100	65,6 %	2,3 %	27,6 %	4,3 %
	12 Uhr		62,3 %	3,6 %	29,0 %	5,0 %
	6 Uhr n.		63,6 %	3,3 %	28,3 %	4,6 %
1	6 Uhr v.	80/100	56,0 %	2,6 %	37,3 %	4,6 %
	12 Uhr		56,3 %	1,6 %	38,6 %	3,3 %
	6 Uhr n.		56,3 %	2,3 %	37,6 %	3,6 %
2	6 Uhr v.	80/100	59,6 %	1,6 %	35,3 %	3,3 %
	12 Urh		58,0 %	2,0 %	36,3 %	3,6 %
	6 Uhr n.		59,0 %	1,3 %	35,6 %	4,0 %

Wie aus der Tabelle zu ersehen ist, verändern die verschiedenen Arten der weissen Blutkörperchen ihre Relation zu einander nicht in nennenswerter Weise im Laufe des Tages, so dass es kaum denkbar ist, dass die Zahlen so ausfielen wie sie es taten, weil die Nachuntersuchungen später am Tage vorgenommen wurden als die ersten Untersuchungen.

Es versteht sich von selbst, dass auch die Nachuntersuchung nicht auf völlig nüchternem Magen vorgenommen werden konnte, ebensowenig wie bei Bettlage.

Trotz dieser verschiedenen Mängel der Untersuchungen dürfte ein Vergleich der Zahlen, die nach der Heilung der Krankheit gefunden wurden, mit denjenigen, die bei denselben Patienten auf der Höhe der Krankheit beobachtet wurden, demnach nicht ohne Interesse sein.

Ich habe insgesamt Gelegenheit gehabt Nachuntersuchungen an 11 Patienten vorzunehmen, von welchen 10 vollständig genesen waren, während 1 noch deutliche Zeichen eines noch persistierenden, wenn auch gebesserten Basedows darbot.

Das Ergebnis der Untersuchungen war folgendes.

Nr.	Hämoglobin.	Neutrophile Leukoc.	Eosinophile Leukoc.	Lymphocyten.	Übergangsformen.	
2	80/100	66,3 %	2 %	28,6 %	3 %	Genesen.
6	95/100	73,3 %	1,6 %	29,6 %	3,3 %	
8	90/100	66,1 %	1,7 %	27,7 %	4,3 %	
15	—	68,3 %	2 %	28,6 %	1 %	
16	90/100	70 %	0,6 %	27,3 %	2,0 %	
17	90/100	67,3 %	1,3 %	28,6 %	2,6 %	
26	100/100	65,3 %	1,0 %	31,6 %	2,0 %	
33	90/100	62 %	1,3 %	32,6 %	4 %	
36	100/100	67,3 %	2,3 %	27,6 %	2,6 %	
37	—	66,3 %	2 %	29,6 %	2 %	
5	90/100	54,2 %	1,3 %	41,8 %	2,9 %	Bedeutende Besserung.

Ersichtlich ist das Lymphocytenprozent in diesen nachuntersuchten und in klinischem Sinne absolut geheilten Fällen bedeutend kleiner als bei der zuerst vorgenommenen Untersuchung auf der Höhe der Krankheit. Berechnet man die

Durchschnittszahl sämtlicher Untersuchungen, so ergeben sich folgenden Zahlen.

Zahlen:	Zahl der Fälle.	Neu-troph. Leukoc.	Eosi-noph. Leukoc.	Lympho-cyten.	Über-gangs-formen.
Floride Fälle	38	52,2 %	2,1 %	41,3 %	4,3 %
Genesene »	10	66,4 %	1,5 %	29,1 %	2,9 %

Nach den üblichen Ansichten beträgt das Lymphocytenprozent im normalen Blut 20—25 %. Geht man hiervon aus, so zeigen meine Untersuchungen also, dass man auch in Fällen von klinisch betrachtet vollständig geheiltem Mb. Basedowii dauernd eine geringe Lymphocytose findet, selbst wenn diese deutlich weniger erheblich ist als auf dem aktiven Stadium der Krankheit. Meine Untersuchungen bestätigen insofern die meisten früheren Arbeiten, die ja gerade geltend machen, dass die Lymphocytose persistiert, selbst wenn die Krankheit sonst in Genesung übergeht.

Dies erscheint bei näherem Zusehen ganz unnatürlich, da die toxische Sekretion der Gl. thyreoidea, welche durch eine Beeinflussung des lymphoiden Gewebes des Organismus die Lymphocytose hervorgerufen hat, nun aufgehört hat, und nichts darüber bekannt ist, dass die lymphoiden Organe des Organismus hyperplastisch bleiben, nachdem die Krankheit geheilt ist. Es würde daher natürlich sein, wenn die Basedow-Lymphocytose sich in entsprechender Weise verhielte, wie die Lymphocytose, die andere Krankheiten begleitet, bei welchen die Lymphocytose immerhin relativ lange Zeit andauern kann, dann aber verschwindet.

Für dieses merkwürdige Verhältnis scheint mir nur die Erklärung denkbar zu sein, dass die üblichen Meinungen darüber, dass das Lymphocytenprozent normal nicht über 25 steigen kann, nicht richtig sind.

Um diese Frage zu beleuchten habe ich das Blut von einigen normalen Individuen mit ganz derselben Technik wie vorstehend und gleichfalls morgens 6—6½ Uhr untersucht, bevor die betreffenden irgend was genossen hatten. Da der Mb. Basedowii eine Krankheit ist, die in ausgeprägtem Grade Frauen befällt, habe ich die Kontrolluntersuchungen nur an

Frauen vorgenommen; insgesamt habe ich 20 gesunde Frauen im Alter von 18—37 Jahren untersucht und hierbei folgende Zahlen gewonnen.

Nr.	Alter.	Hämoglobin.	Rote Blutk.	Weisse Blutk.	Neutrophile Leukoc.	Eosinoph. Leukoc.	Lymphoc.	Übergangsformen.
1	32 Jahre	95/100	5,000,000	4,548	69,4 %	2,8 %	22,6 %	4,9 %
2	34 »	90/100	4,600,000	5,750	64,8 %	1,2 %	29,5 %	3,9 %
3	23 »	95/100		6,817	66,6 %	1,4 %	29,2 %	3,6 %
4	30 »	90/100	5,000,000	5,619	63,6 %	2,7 %	29,4 %	3,7 %
5	18 »	90/100		6,028	70,4 %	1,3 %	26,4 %	1,8 %
6	28 »	95/100	5,230,000	6,514	62,4 %	2,3 %	31,3 %	4,1 %
7	20 »	90/100	5,100,000	5,546	60,9 %	1,4 %	33,2 %	4,3 %
8	24 »	90/100		6,314	64,2 %	2,6 %	29,7 %	2,9 %
9	37 »	90/100		6,233	66,8 %	1,3 %	28,6 %	3,1 %
10	20 »	90/100	4,300,000	6,638	60,2 %	3,5 %	32,3 %	3,8 %
11	24 »	90/100		4,211	61,7 %	1,6 %	32,6 %	4,1 %
12	21 »	100/100	4,500,000	4,215	58,2 %	2,8 %	31,5 %	7,3 %
13	32 »	95/100	4,200,000	4,269	68,4 %	0,9 %	29,3 %	1,3 %
14	23 »	95/100		4,612	64,8 %	1,2 %	28,6 %	5,2 %
15	28 »	90/100		5,333	63,7 %	1,8 %	29,6 %	4,7 %
16	20 »	85/100	4,800,000	7,421	64,5 %	2,3 %	29,6 %	3,4 %
17	21 »	90/100	4,600,000	6,789	64,1 %	1,5 %	30,4 %	3,8 %
18	20 »	100/100	4,600,000	6,945	66,4 %	2,3 %	28,5 %	2,9 %
19	21 »	95/100		7,213	61,6 %	1,8 %	32,4 %	3,9 %
20	28 »	90/100	4,400,000	5,441	63,5 %	1,8 %	30,9 %	3,8 %

Berechnet man die Durchschnittszahlen für die Differentialzählung bei den ebenerwähnten 20 normalen Frauen, so ergibt sich:

Weisse Blutkörperchen 5,800
Neutrophile Leukocyten . . . . . 64,3 %
Eosinophile » . . . . . . 1,9 %
Lymphocyten . . . . 29,8 %
Übergangsformen . . . . 3,9 %

Hiernach scheint mir, dass man die Grenze des normalen Leukocytenprozentes etwas höher ansetzen muss als sie in

der Regel angegeben wird, wenigstens bei Morgenzählungen auf nüchternem Magen. Wo man die Grenz veerlegen soll, lässt sich nicht ganz bestimmt sagen, aber meine Kontrolluntersuchungen scheinen doch zu zeigen, dass es nicht berechtigt ist von einer Lymphocytose zu reden in Fällen, wo die Lymphocytenmenge nicht 30 % oder darüber beträgt.

Legen wir diese Betrachtungen der Beurteilung der Blutveränderungen bei Mb. Basedowii zu Grunde, so haben meine Untersuchungen gezeigt, dass die Lymphocytose, welche vorhanden ist, während die Krankheit völlig entwickelt ist, sich verliert, wenn die Krankheit in Genesung übergeht.

In diesem letzten Punkt befinde ich mich also in Widerspruch mit der Mehrzahl der Verfasser, die sich mit dieser Frage beschäftigt haben, und es ist mir nicht möglich gewesen über den Grund der Divergenz ins Klare zu kommen. Er kann nicht darin liegen, dass meine Zahlen von Patienten stammen, die längere Zeit beobachtet wurden als die Fälle anderer Forscher, denn in KLOSE's Tabelle finden sich Fälle, die bis zu 29 Jahre nach der Operation untersucht wurden, und die doch eine deutliche Lymphocytose (38,5 %) zeigten, obschon der betreffende Fall als geheilt angeführt wird. Der Grund kann auch schwerlich darin liegen, dass meine Zählungen früh Morgens vorgenommen wurden, was bei anderen Forschern vielleicht nicht der Fall war, denn, wie zuvor erwähnt, verändert sich die Leukocyten- und Lymphocytenmenge nicht nennenswert im Laufe des Tages.

Es ist möglich, dass unter den verschiedenen Verfassern eine Divergenz darüber geherrscht hat, was als geheilter Mb. Basedowii zu bezeichnen ist, und hierin kann vielleicht die Erklärung der Abweichungen zum Teil zu suchen sein, denn meine eigenen Untersuchungen haben gezeigt, dass selbst wo ein Patient vollständig arbeitsfähig ist und nicht über Palpitationen klagt, wo aber die objektive Untersuchung doch dieses oder jenes Zeichen von noch aktivem Mb. Basedowii nachweisen kann, die Blutuntersuchung eine ausgesprochene Lymphocytose zeigt. Der Fall Nr. 5 ist ein sehr typisches Beispiel hierfür. Es ist ja möglich, dass in solchen Fällen der Grund der Abweichung zwischen den Angaben zu suchen ist, denn dieser Patient, der ganz arbeitsunfähig und nahezu geisteskrank war vor der Operation, wurde in jeder Hinsicht arbeitsfähig und relativ vernünftig; diesem Patienten

wurde also durch die Operation so gut geholfen, dass die Möglichkeit vorhanden war diesen Fall als geheilt aufzufassen; ich habe indessen den betreffenden Patienten sehr genau verfolgt und habe dann bei Untersuchung hin und wieder geringes Sausen und Schwirren über der Gl. thyreoidea nachweisen können. Ich habe daher in dieser Übersicht nur Fälle mitgenommen, die ich eine Reihe von Jahren hindurch verfolgt und wo ich mich durch wiederholte Untersuchungen davon überzeugt habe, dass diese Patienten tatsächlich absolut geheilt waren, so weit sich dies durch klinische Untersuchung entscheiden liess. Bei solchen sorgfältig beobachteten Patienten habe ich also durch Differentialzählung gefunden, dass die prozentische Zusammensetzung des Blutes wieder normal wird. Dieses Resultat scheint auch eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich zu haben, denn, wie wir gesehen haben, ist guter Grund vorhanden die Blutveränderungen, die bei Mb. Basedowii angetroffen werden, als eine Reaktion von Seiten des Organismus gegen die toxische Einwirkung aufzufassen, welcher der Organismus bei dieser Krankheit ausgesetzt ist; in dem Augenblick, wo diese Beeinflussung gehoben wird, muss es daher natürlich scheinen, dass das Blutbild nach und nach wieder normal wird.

Die praktischen Folgerungen der verschiedenen Erwägungen, die wir in der vorliegenden Arbeit angestellt haben, sind also insofern sehr unansehnlich, als es mir, nach den vorliegenden Resultaten zu urteilen, unberechtigt erscheint die Blutuntersuchungen als Ausgangspunkt für eine diagnostische und prognostische Beurteilung eines vorliegenden Falles zu verwerten. Wenn gleichwohl meine Arbeit so ausführlich geworden ist, hat dies seinen Grund darin, dass die Frage von der Blutzusammensetzung an einem anderen Punkt eine nicht ganz unwichtige Rolle spielt, indem man die bei klinisch betrachtet geheilten Basedowkranken persistierende Lymphocytose als Argument dafür herangezogen hat, dass diese Patienten in Wirklichkeit nicht geheilt waren, weil sie eine abnorme Blutzusammensetzung zeigten; man sollte sich daher bei der chirurgischen Behandlung dieser Patienten nicht mit der Resektion der Gl. thyreoidea begnügen, sondern gleichzeitig

die Thymus resezieren, indem das Blutbild hiernach normal werde.

In den letzten 2—3 Jahren ist diese »kombinierte Operation» im Auslande, speziell in Deutschland, zuweilen zur Anwendung gelangt und wird von einigen Verfassern (REHN, GARRÉ, CAPELLE, KLOSE und v. HABERER) als Normaloperation bei Mb. Basedowii empfohlen, indem geltend gemacht wird, dass man hierdurch schnellere und bessere Resultate erzielt als durch die reine Strumektomie. Ob dieses letztere zutrifft oder nicht, darauf werde ich hier nicht näher eingehen, aber es ist doch hervorzuheben, dass als eins der Hauptargumente für diese Operation, wie erwähnt, herangezogen wird, dass die Blutuntersuchungen bei anscheinend geheiltem Mb. Basedowii fortdauernd eine geringe Lymphocytose zeigen.

Durch Resektion der Thymus greift man eins der lymphocytenproduzierenden Organe des Organismus an, und daher wird das Blutbild nach der kombinierten Operation wieder normal.

Mit welchem Recht die Anhänger dieser kombinierten Operation den besagten Standpunkt behaupten, ist nach den vorliegenden Berichten schwer zu entscheiden; aber nach dem, was zuvor in dieser Arbeit über die Bedeutung der Thymus für die Blutveränderungen bei Mb. Basedowii dargelegt ist, dürfte es berechtigt sein diese Theorie als eine unbewiesene Möglichkeit anzusehen, die jedenfalls nicht gestützt wird durch meine Untersuchungen, welche zeigen, dass das Blutbild bei Basedowkranken wieder ganz normal wird, wenn man nur hinreichende Garantien dafür hat, dass das, was man geheilte Fälle nennt, auch tatsächlich geheilte Fälle sind.

Es war nicht die Meinung in der vorliegenden Arbeit auf die Rolle näher einzugehen, welche die vergrösserte Thymus für die Ätiologie und Pathogenese des Mb. Basedowii spielt; es ist nur meine Aufgabe gewesen zu untersuchen, wie die morphologischen Blutveränderungen bei dieser Krankheit beschaffen waren, und wie das Blutbild nach der Heilung der Krankheit sich gestaltete, und hierbei war es nötig die modernen Anschauungen über die Rolle der Thymus im Krankheitskomplex flüchtig zu streifen.

Die Hauptergebnisse der Arbeiten der letzten Jahre über die morphologischen Blutveränderungen bei Mb. Basedowii können in folgender Weise zusammengefasst werden.

1. Bei floridem Mb. Basedowii trifft man eine normale Zahl roter und weisser Blutkörperchen, aber eine Differentialzählung zeigt, dass das Lymphocytenprozent etwas höher ist als normal.

2. Bei vollständig geheiltem Mb. Basedowii wird die Blutzusammensetzung wieder normal.

3. In diagnostischer und noch weniger in prognostischer Hinsicht spielen die Blutuntersuchungen nicht die Rolle, die man ihnen ursprünglich beigemessen hat.

4. Das Argument, das man meinte den Blutveränderungen entnehmen zu können, auch die Thymus bei Mb. Basedowii zu resezieren, lässt sich kaum aufrechthalten.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV, 1916. Afd. 1. (Kirurgi.) Häft. 1.—3. N:r 8.

Aus der V. Abteilung des Kommunehospitals, Kopenhagen
Chefarzt: Dr. med. P. N. HANSEN.

Das perforierende Magen-Duodenalgeschwür.

Von

HARALD MÖLLER.
Ehem. Assistent.

In seiner Dissertation aus dem Jahre 1907 hat HARSLÖF[1]) 17 Fälle von operativ behandeltem Magengeschwür gesammelt, welche in die freie Bauchhöhle perforiert waren, und da im übrigen bei uns in den letzten Jahren keine Mitteilungen über die Resultate der Behandlung der Ulcusperforation erschienen sind, habe ich gemeint, es könne von Interesse sein, über die betreffenden Fälle aus der V. Abt. des Kommunehospitals zu berichten. Ich habe nur die Fälle mitgenommen, die zur Behandlung gekommen sind, während der Oberchirurg Dr. med. P. N. HANSEN Leiter der Abteilung war, in der Annahme, dass das Material dadurch gleichartiger werde. Ich empfinde es als eine teure Pflicht Herrn Dr. med. P. N. HANSEN meinen Dank auszusprechen für die Erlaubnis die Journale der Abteilung zu benutzen, und für seine Anregung zu dieser Arbeit. — Selbst wenn das Interesse sich vorwiegend um die Behandlung und deren Resultate konzentriert, habe ich doch nicht vermeiden können auch andere Fragen zu berühren, da fortgesetzt und namentlich in den letzten Jahren grössere Arbeiten über die Ulcusperforation erschienen sind.

In der V. Abteilung wurden in dem Zeitraum vom $^1/_5$ 1911 bis zum $^1/_{11}$ 1915 20 Fälle von Magen- und 6 Fälle von Duodenalgeschwür mit Perforation in freie Bauchhöhle behandelt.

---

[1]) HARSLÖF: Den oper. Behandl. af ulc. ventr. Kbhvn 1907.

BRUNNER[1]) (1903) hatte unter seinen Fällen 380 Perforationen des Magens, 86 des Duodenums, PETRÉN[2]) (1911) 76—18, NORRLIN[3]) (1915) 64—41. — Während das Magengeschwür an und für sich als bedeutend öfter vorkommend angesehen wird als das Duodenalgeschwür, scheint andererseits das Duodenalgeschwür verhältnismässig häufiger zu perforieren. HARSLÖF fand dass das Magengeschwür bei 15 % der Patienten perforierte, OSLER bei 6 %, MOYNIHAN (zit. MELCHIOR[4])) bei 15—20 %. Für das Ulcus duodeni wird die Perforationshäufigkeit bedeutend höher angesetzt: COLLIN[5]) 69 %, LIEBLEIN und HILGENREINER[6]) ca. 50 %. Diese Zahlen stammen aus Sektionsstatistiken und schliessen sicher grosse Fehlerquellen ein, indem unbedingt viele unkomplizierte Ulcera übersehen werden, aber der Unterschied ist so augenfällig, dass er sicher nicht vom Zufall abhängen kann. BLAD[7]) und BORSZEKY[8]) haben dies Verhältnis dadurch erklärt, dass die Duodenalwand dünner sei als die Magenwand und daher leichter perforiere. Aber einleuchtend scheint doch MELCHIOR's (l. c.) Erklärung: Ulcera an der Hinterwand perforieren im grossen ganzen weniger häufig, indem sich hier auf Grund der anatomischen Verhältnisse leicht Adhärenzen bilden. Während im Magen die meisten Ulcera an der hinteren Wand sitzen, sitzt das Duodenalgeschwür fast immer an der Vorderwand und hat daher grössere Tendenz zur Perforation in die Bauchhöhle. — Um sich ein Urteil über die Perforation des Ulcus im allgemeinen zu bilden hat NORRLIN (l. c.) an einem ausserordentlich guten Material aus Göteborg berechnet, dass jährlich 1 Fall von Ulcusperforation auf ca. 19 000 Individuen vorkommt.

Die Ulcusperforation kommt in jedem Alter vor; SCHOEMAKER[9]) erwähnt einen Fall bei einem neugeborenen Kind, MAZITELLI[10]) einen bei einem 3-jährigen Kind, im übrigen aber trifft man sie am häufigsten im Alter von 20—50 Jahren (BRUNNER, HARSLÖF, PETRÉN, NORRLIN).

[1]) BRUNNER: Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 69.
[2]) PETRÉN: Beiträge z. kl. Chir. Bd. 72, 1911.
[3]) NORRLIN: Dissertation, Upsala 1915.
[4]) MELCHIOR: Ergebn. d. Chir. u. Orthop. 1911.
[5]) COLLIN: Etude sur ulc. simple de duod. 1894.
[6]) LIEBLEIN und HILGENREINER: Deutsche Chir. L. 46 c.
[7]) BLAD: Hospitalstid. 1910.
[8]) BORSZEKY: Beitr. z. kl. Chir. Bd. 57.
[9]) SCHOEMAKER: Zentralbl. f. d. Grenzgeb. Bd. 18, 1915.
[10]) MAZITELLI: Zentralbl. f. Chir. 1914.

Alle unsere Fälle von Duodenalgeschwür betreffen Männer, was gut mit den allgemeinen Angaben stimmt: BRUNNER 74 M. — 8 W., NORRLIN 37 M. — 4 W. In unseren Fällen von Magenulcus sind die Männer ebenfalls bedeutend im Übergewicht (14—6), was dahingegen nicht allgemein der Fall ist. Bei zahlreichen Verfassern (BRUNNER, MILES, PETRÉN u. A.) ist das Verhältnis Männer zu Frauen 1 : 1,3 bis 1 : 4. Nur WETTERSTRAND[1]) findet das umgekehrte Verhältnis (10—1) sowohl für die Klinik in Helsingfors als auch für einige andere finnische Krankenhäuser, ohne jedoch hierfür eine befriedigende Erklärung abgeben zu können. Es wäre denkbar, dass manche der recht zahlreichen pylorischen Geschwüre in Wirklichkeit Duodenalgeschwüre gewesen sind, indem der Sitz des Ulcus im Verhältnis zum Pylorusring sich keineswegs immer mit Sicherheit bei der Operation bestimmen lässt (Fall 24), worauf auch NORRLIN aufmerksam macht. Sofern dies zutrifft, wird sich ja der Überschuss der Männer bei dem Magengeschwür etwas reduzieren.

Der Sitz der Perforation war in allen Fällen von Duodenalgeschwür die Vorderwand, wenige cm. vom Pylorus, was, wie früher erwähnt, die gewöhnliche Lokalisation ist. Im Magen sass die Perforation nur in 1 Fall an der Hinterwand, in allen anderen an der Vorderwand, was ebenfalls mit den gewöhnlichen Angaben stimmt. Die Verteilung im Magen war folgende: nur 3 Ulcera sassen der Cardia näher als dem Pylorus, 5 an der Mitte, alle nahe der kleinen Curvatur, und 12 in der Nähe des Pylorus, meistens nahe der kleinen Curvatur, nur 1 an der grossen Curvatur, 6 cm. vom Pylorus. Dieses Übergewicht der Perforationen im Pylorusteil des Magens und in der Nähe der kleinen Curvatur ist bei zahlreichen Verfassern zu finden [BRINTON[2]), HARSLÖF, PETRÉN, SCHOEMAKER, WETTERSTRAND, NORRLIN]. Es ist daher auffallend, dass BRUNNER (l. c.) in seiner grossen Statistik mehr Perforationen im Cardiateil als im Pylorusteil findet.

Die Grösse der Perforation ist äusserst verschieden, in den vorliegenden Fällen schwankend zwischen Bohnengrösse und einer ganz unansehnlichen Öffnung von etwa Hirskorngrösse. In der Regel findet man die Partie ringsum die Perforation mehr oder weniger infiltriert. Im Fall Nr. 1 fanden sich

[1]) WETTERSTRAND: Dissertation. Helsingfors 1912.
[2]) BRINTON: Schmidt's Jahrb. 1856.

gleichzeitig 2 Perforationen desselben Ulcus, und im Fall Nr. 17 fand sich ausser dem perforierenden Geschwür ein zweites, das später Anlass gab zu einer ernsten Blutung. Dass bei Ulcusperforation gleichzeitig ein oder mehrere andere Ulcera gefunden werden, ist nicht selten, BRUNNER (l. c.) findet dies in 29 %, PETRÉN (l. c.) in 27 %, MOYNIHAN[1]) in 20 %, NORRLIN in 36 %. Es wurde auch mehrmals gleichzeitige Perforation von 2 Ulcera beobachtet, weshalb MOYNIHAN empfiehlt, man solle stets bei der Operation nach einem möglicherweise vorhandenen zweiten Ulcus suchen, wenn man eine Ulcusperforation geschlossen hat.

Freie Luft findet sich oft in der Bauchhöhle, in 8 unserer Fälle findet sich dies ausdrücklich in den Journalen angegeben; BRUNNER (l. c.) findet es in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, KÖRTE[2]) in ca. 50 %, PETRÉN (l. c.) in mehr als 25 %. Ingesta werden in Wirklichkeit nicht besonders häufig gefunden, zuweilen findet sich sauer reagierender Magensaft, untermischt mit Galle. Im übrigen sieht man in der Regel ein reichliches, serofibrinöses oder seropurulentes Exsudat. — Auf Grund der baktericiden Eigenschaften des Magensaftes ist der Inhalt der Bauchhöhle nicht selten steril die ersten 6 Stunden oder länger. Es liegen aber keine grössere Untersuchungen hierüber vor, am besten ist die von NORRLIN (l. c.). Unter 20 Fällen wurden in 14 Bakterien aus dem Exsudat gezüchtet; 6 mal war das Exsudat steril (die Proben waren durchschnittlich 6 1/2 Stunden nach der Perforation entnommen). Unter den gezüchteten Bakterien wurden verschiedene Eitermikroben, Pneumokokken, Colibazillen u. s. w. gefunden. Unter unseren Fällen fanden sich 3, wo das Exsudat so spät wie 10, 11 resp. 32 Stunden nach der Perforation kein Wachstum ergab. — In einem Fall fanden wir Hefezellen im Eiter, was auch von anderen beobachtet worden ist (LIEBLEIN und HILGENREINER, l. c.); im übrigen wurden verschiedene gewöhnliche Mikroben gefunden. Die bakterientötenden Eigenschaften des Magensaftes sind ja nach den neuerdings veröffentlichten Untersuchungen GREGERSEN's[3]) direkt abhängig von der freien Salzsäure, und man muss daher im voraus erwarten, dass die baktericide Fähigkeit des Magensaftes bei Ulcuspatienten besonders gross ist.

[1]) MOYNIHAN: Duodenal ulcer. 1912.
[2]) KÖRTE: Arch. f. kl. Chir. Bd. 81.
[3]) GREGERSEN: Hospitalstidende 1915. Nr. 34.

Die Ausbreitung des Exsudats (resp. des Mageninhalts) in der Bauchhöhle folgt recht bestimmten Wegen, die zuerst von LENNANDER[1]) angegeben worden sind. Bei Perforation der Hinterwand füllt sich zuerst die Bursa omentalis, worauf das Exsudat sich durch das Foramen Winslowii Weg bahnt. Bei Perforation an der Vorderwand bilden das Colon transversum und das Omentum majus eine Barrière, so dass die Flüssigkeit bei Perforation in der Nähe des Pylorus zuerst den Raum unter der Leber füllt, dann abwärts, der Aussenseite des Colon ascend. folgend, in das Becken vordringt. Bei Perforation im Fundusteil folgt das Exsudat dem Colon descendens. Bei sehr reichlichem Exsudat, oder sofern das Colon transv. herabhängt, kann es auch direkt vor dem Colon nach unten sinken. In Wirklichkeit sieht man ausserordentlich häufig bei den Operationen diese mechanischen Verhältnisse bestätigt, und ferner hat MAYNARD SMITH[2]) experimentell an Leichen diese Ausbreitung der Flüssigkeit, welche durch eine Perforation an der Vorderfläche des Duodenums ausströmte, nachgewiesen.

Eine direkt veranlassende Ursache zur Perforation findet sich nicht unter unseren Fällen. Bei Nr. 1 begannen die Symptome doch im Anschluss an körperliche Anstrengung. Ähnliches ist nicht selten beobachtet worden (BRUNNER, PETRÉN u. A.), so auch einzelne Male ein direktes Trauma gegen den Bauch als gelegentliche Ursache. Meistens beginnen die Symptome indessen ohne nachweisbare Veranlassung. In keinem unserer Fälle ist die Perforation im Anschluss an die Aufnahme einer grösseren Mahlzeit entstanden, und die meisten Verfasser scheinen dem Füllungsgrad des Magens keine grössere Bedeutung für die Entstehung der Perforation beizumessen. So erfolgten die meisten der 100 Perforationen PETRÉN's abends oder nachts.

Unter den Patienten vermisst man anamnestische Angaben in 1 Fall (Nr. 17); die Pat. war so mitgenommen und elend, dass sie keine nähere Auskunft erteilen konnte. In den anderen Fällen sind in der Anamnese verschiedene Angaben über frühere Symptome von Ulcus oder anderen Magenleiden zu finden. Nr. 2 und 19 haben früher Hämatemese gehabt,

---

1) LENNANDER: Mitt. a. d. Grenzgeb. Bd. 4.
2) MAYNARD SMITH: Lancet 1906.

18 Jahre resp. einige Monate vor der Perforation. Nr. 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 23, 24 haben deutliche Symptome von Seiten des Magens dargeboten: Druck und Schmerzen nach dem Essen, Erbrechen, periodisch auftretende Cardialgien u. s. w., Symptome die in einzelnen Fällen nur einige Monate, aber in den meisten doch lange Zeit, häufig jahrelang, vorhanden waren. Nr. 4, 7 und 20 haben Symptome gehabt, die etwas unbestimmter waren, bei den beiden ersteren doch nach dem oberen Teil des Bauches lokalisiert, bei Nr. 20 solcher Art, dass sie den Gedanken am ersten auf eine Appendicitis oder eine Erkrankung der Harnwege hinlenken mussten. Nr. 22 hat kurze Zeit Bauchschmerzen rechts von der Mittellinie gehabt. In Nr. 26 findet sich angegeben, dass früher keine Bauchsymptome vorhanden gewesen sind; ich erfahre indessen jetzt auf Anfrage bei seinem Arzt, dass er mehrere Jahre hindurch periodisch Druck und Schmerzen in der Magengrube gehabt hat und hierfür mit Medizin behandelt worden war. Nr. 25 gibt an, dass er immer gesund gewesen ist, ausgenommen die Tage unmittelbar vor der Perforation. — Es finden sich demnach nur ganz wenige Fälle, wo die Katastrophe ohne vorausgegangene Symptome eingetreten ist. Es bestehen etwas verschiedene Meinungen darüber, wie oft dies eintrifft. BRUNNER (l. c.) findet unter 286 Fällen von perforierendem Magengeschwür 90 %, die früher Ulcussymptome hatten, und nur bei 4 % erfolgte die Perforation anscheinend ohne frühere Magenbeschwerden, während dies bei 24 % der Fälle von Ulc. duodeni eintraf. PETRÉN (l. c.) findet 10 %, NORRLIN (l. c.) 8 % und findet, wie BRUNNER, dass es besonders bei Ulcus duodeni der Fall ist. In gleicher Richtung äussert sich BAUER[1]. MOYNIHAN (l. c.) dagegen betont, dass es eine grosse Seltenheit sei, namentlich bei Ulcus duodeni; er selbst hat es nur ein Mal bei einem Pat. mit Magenperforation beobachtet, während alle seine Fälle von Ulc. duodeni recht typische Symptome dargeboten haben. In unseren Fällen war kein diesbezüglicher Unterschied zwischen den Magen- und Duodenalgeschwüren zu bemerken. — Die anamnestischen Aufklärungen sind sicher oft von der Sorgfalt abhängig, mit welcher der Pat. ausgefragt wird, und hin und wieder gibt er unrich-

[1]) BAUER: Allm. sv. Läkartidningen. 1911.

tige Auskünfte, wie im Fall Nr. 25. Vielleicht ist der Pat. so überwältigt von der Heftigkeit der Perforationssymptome, dass seine früheren Beschwerden, die ihn vielleicht nicht an der Ausübung seines Berufs gehindert haben, in seiner Erinnerung stark zurücktreten.

Von Bedeutung sind ferner die Angaben über den Zustand in der letzten Zeit vor der Perforation. Man sieht hier oft eine Veränderung im Zustand des Patienten: die früheren Symptome verschlimmern sich, es treten plötzlich Schmerzen auf, häufigere Erbrechen u. s. w. In nicht weniger als 16 von unseren Fällen (ca. $^2/_3$) finden sich Angaben über eine Verschlimmerung dieser Art. PETRÉN (l. c.) findet es bei ca $^1/_4$ seiner Fälle. — MOYNIHAN (l. c.) meint, dass diese Symptome häufig von, was er »subakute Perforation» nennt, herrühren, d. h. von einer Perforation, wo es auf Grund von glücklichen Umständen (Sitz des Ulcus, leerer Magen, Lage des Pat. etc.) zu einer vorläufigen Begrenzung und Absperrung kommt. Etwas derartiges hat möglicherweise bei Nr. 5 und 13, sicher bei Nr. 9 stattgefunden. VILLARD und PINATELLE[1]) geben an, dass diese prodromale Verschlimmerung besonders bei Geschwüren an der kleinen Curvatur vorhanden sein soll. Dies hat sich später nicht bestätigt, und in dem vorliegenden Material sind die Symptome in gleich hohem Grade bei pylorischen und anderen Geschwüren vorhanden gewesen.

Wenn man diejenigen Symptome ins Auge fasst, welche die Patienten im Anschluss an die Perforation darboten, so entsprechen sie, wenigstens was die Initialschmerzen anbelangt, völlig dem gewöhnlich beschriebenen Bild. In einzelnen Fällen ist der Kranke so mitgenommen gewesen, dass eine Auskunft gar nicht zu erhalten war, aber in allen übrigen waren die Schmerzen durch ihren plötzlichen und heftigen Anfang charakterisiert. Die Schmerzen sind sicher ganz ausserordentlich vehement. MOYNIHAN (l. c.) beschreibt sie wie folgt: »there is a sudden onset of the most intolerable and agonising pain. The pain is hardly exceeded in severity by any other pain, that a human beeing can suffer.» Der Sitz der Schmerzen ist dagegen nicht ganz so konstant. Häufig sind sie nach dem Epigastrium lokalisiert, aber in manchen Fällen (BRUNNER gibt an in $^1/_6$) haben sie ihren Sitz unten

[1]) VILLARD and PINATELLE: Rev. de chirurgie. 1904.

im Bauche, besonders in der rechten Fossa iliaca bei pylorischen und duodenalen Geschwüren. Unter unseren Fällen haben 6 Schmerzen links von der Mittellinie gehabt, Nr. 2 und 15 dem Ulcus ungefähr an der Mitte der kleinen Curvatur, Nr. 3, 9, 10 der Perforation im Fundusteil und Nr. 4 dem Ulcus an der grossen Curvatur, 6 cm vom Pylorus entsprechend. 5 hatten rechts von der Mittellinie Schmerzen, Nr. 13, 14, 21, 22 und 24, sämtlich pylorische oder duodenale Geschwüre. Abgesehen von Nr. 4, hat die Lokalisation des Initialschmerzes in allen diesen Fällen sehr gut mit dem Sitz der Perforation ubereinstimmt, und man kann vielleicht oft dadurch einen Fingerzeig erhalten, wo man zunächst nach der Perforation suchen soll. — Ein Ausstrahlen der Schmerzen ist nicht selten, aber ganz inkonstant. Die Initialschmerzen sind, wie erwähnt, ein sehr konstantes Symptom, und es ist daher sicher ein ganz vereinzelter Fall, der von TAYLOR und RUSSEL[1]) mitgeteilt wird: eine Perforation an der Hinterwand des Magens ohne irgendwelche Schmerzen.

Erbrechen im Aufangsstadium haben wir einige Male gesehen, in welchen Fällen es sich stets um vereinzelte Erbrechen gehandelt hat. BRUNNER findet solche Erbrechen in $^1/_3$ seiner Fälle, PETRÉN in $^1/_2$, SCHOEMAKER in $^1/_2$ und MOYNIHAN in $^1/_4$, aber das Symptom ist doch so inkonstant, dass es ganz ohne praktische Bedeutung ist. NORRLIN (l. c.) meint, dass diese Erbrechen an und für sich selten sind, und dass ein Irritament dazu erforderlich ist, indem der Organismus darauf eingerichtet sei den Magen in Ruhe zu halten. So hat er einige Fälle beobachtet, wo der Pat. vor der Perforation häufig Erbrechen hatte, aber durchaus nicht als die Perforation stattfand, und in anderen Fällen mit Erbrechen im Anschluss an die Katastrophe konnte er nachweisen, dass sie nach Einnahme von Wasser oder Arzneimitteln entstanden waren.

Das Allgemeinbefinden des Pat. wird durch die Perforation stark beeinflusst, und es wird allgemein von einem Shockzustand gesprochen. So erwähnt MOYNIHAN einen Fall, wo plötzlicher Tod eintrat. Indessen sieht man ja die Patienten in der Regel nicht, bevor einige Zeit verstrichen ist, und der eigentliche Shockzustand entzieht sich in der Regel der Be-

[1]) TAYLOR und RUSSEL: Lancet 1903.

obachtung. LIEBLEIN und HILGENREINER (l. c.) finden, dass der Puls kurz nach der Perforation stark beschleunigt ist; BRUNNER, PETRÉN, MOYNIHAN haben dies nicht nachweisen können. Der Puls ist in der Regel in den ersten 5—6 Stunden nicht wesentlich verändert (80—100), was unseren Erfahrungen durchaus entspricht, und ein schneller Puls zu diesem Zeitpunkt soll nach PETRÉN ein Zeichen einer kräftigen Infektion sein und eine schlechte Prognose abgeben. Später wird der Puls mit der steigenden Infektion beständig schneller. Die Temperatur ist selten wesentlich erhöht, in den ersten 6—10 Stunden oft ganz normal.

Von mehreren Seiten wird angegeben, dass nach dem Shock im Anschluss an die Perforation ein »latentes» Stadium mit relativem Wohlbefinden eintrete. Etwas derartiges habe ich bei keinem meiner Patienten mit Sicherheit finden können; sie sind in der Regel sehr leidend, schwitzend und erschöpft gewesen. Möglicherweise rühren solche Beobachtungen davon her, dass der Pat. zu Hause Morphium erhalten hat; jedenfalls ist es das gewöhnlichste, dass die Schmerzen fortdauern.

In Fällen, die zu einem einigermassen frühen Zeitpunkt zur Behandlung gekommen sind, finden wir oft den Bauch als eingezogen und bretthart beschrieben. Es entwickelt sich nach der Perforation schnell eine bedeutende Spannung der Bauchmuskeln, zuerst im Epigastrium, später aber über dem ganzen Bauch; zuweilen ist die Spannung so stark, dass man die Inscriptiones tendineae sich an der Bauchwand abzeichnen sieht. Diese Muskelspannung ist andauernd und lässt keinen Augenblick nach, weshalb auch die Respiration ausgesprochen kostal ist, in der Regel beschleunigt, und die Sprache ist abgebrochen und schnappend. Diese Muskelspannung ist ein ausserordentlich wichtiges Symptom, worauf fast alle Verff. grosses Gewicht legen. Sie ist so gut wie stets vorhanden, kann aber doch fehlen, wie im Fall Nr. 8, wo der Pat. 7 Stunden nach der Perforation mit weichem Bauch und begrenzter Schmerzhaftigkeit in der rechten Fossa iliaca aufgenommen wurde.

In dem Masse als die Peritonitis sich entwickelt, erschlafft die Muskulatur nach und nach, und der Bauch wird mehr und mehr aufgetrieben; wann dies geschieht, ist verschieden, wir haben in 2 Fällen die Muskelspannung mehr als 12 Stunden

nach Beginn der Schmerzen beobachtet. EDGRÉN[1]) sieht in der Muskelspannung ein bedeutendes Verteidigungsmittel des Organismus, indem sie verhindern solle, dass der Mageninhalt durch die Perforationsöffnung hinausgelange, und er meint bei einer Operation wegen Magenperforation ein deutliches Beispiel hiervon beobachtet zu haben.

Ferner findet man bedeutende Schmerzhaftigkeit des Bauches. Bekommt man den Kranken frühzeitig zur Beobachtung, so besteht freilich oft Schmerzhaftigkeit über dem ganzen Bauche, aber die Schmerzhaftigkeit ist doch besonders intensiv im Epigastrium. Hier wird man nach MOYNIHAN und MILES[2]) fast immer eine besonders schmerzhafte Partie rechts oder links von der Mittellinie, der Perforation entsprechend, finden. Auch ROVSING[3]) äussert sich in dieser Richtung. In denjenigen Fällen, wo deutliche Angaben über den Sitz der Empfindlichkeit rechts oder links vorliegen, hat sich herausgestellt, dass sie dem Sitz der Perforation gut entspricht (Nr. 1, 2, 3, 8, 9, 10, 14, 21, 22, 23). Sieht man den Pat. zu einem etwas späteren Zeitpunkt, so ist die Empfindlichkeit mehr über den ganzen Bauch ausgebreitet oder vielleicht besonders ausgesprochen in der Fossa iliaca auf Grund der Ausbreitung des Exsudates hierher.

Ein Verschwinden oder eine Verminderung der Leberdämpfung als Zeichen von Luftaustritt ist von mehreren [BRENTANO[4]), MILES l. c.] als ein ausserordentlich bedeutungsvolles Symptom hervorgehoben worden, wenigstens zu einem einigermassen frühen Zeitpunkt. BRUNNER findet es in ca. 75 % seiner Fälle, WETTERSTRAND (l. c.) in 80 %, CAIRD[5]) in ca. 80 %, NORRLIN (l. c.) in 66 %. Indessen kann die Leberdämpfung lediglich durch Meteorismus oder durch Auftreibung des Colons verschwinden, und die Dämpfung kann andererseits vollständig sein, trotz Austritt von Luft in die Bauchhöhle, z. B. wegen Adhärenzen. In 17 von meinen Krankengeschichten wird die Leberdämpfung erwähnt, in 4 Fällen gleichzeitig mit Auftreibung des Bauches, so dass sie ohne Bedeutung ist. In den übrigen Fällen war sie ganz verschwunden bei Nr. 15, 13 und 24; in allen dreien fand sich

---

[1]) EDGREN: Finska Läkaresällsk. förhandl. 1902.
[2]) MILES: Edinb. med. Journ. 1906.
[3]) ROVSING: Underlivskirurgi.
[4]) BRENTANO: Arch. f. kl. Chir. Bd 81.
[5]) CAIRD: Edinb. med. J. 1913.

Luft in grosser Menge in der Bauchhöhle. Sie war vermindert bei Nr. 6, 12 und 19, in einem dieser Fälle findet sich Angabe über Luft im Bauche, normal in 7 Fällen, in 2 von diesen trotz Luftaustrittes in die Bauchhöhle (Nr. 5, 7). In zweifelhaften Fällen wird man also aus einer normalen Leberdämpfung keinen Schluss ziehen können, und eine fehlende Leberdämpfung ist von Bedeutung nur kurze Zeit nach der Perforation, wenn der Bauch noch nicht aufgetrieben ist.

Abnorme Dämpfungen werden nicht selten im unteren Teil des Bauches gefunden, wenn das Exsudat auf den früher erwähnten Wegen sich hierher ausgebreitet hat.

Ich möchte nur erwähnen, dass früher auskultatorische Erscheinungen am Bauch bei Ulcusperforation beobachtet worden sind; so fand KIEFER[1]) Reibegeräusche im Epigastrium, WEBER[2]) ausgebreiteten Stimmfremitus über dem ganzen Bauch. Diese Beobachtungen sind doch später stets unbeachtet geblieben, indem die grösseren Reihen veröffentlichter Fälle keine Mitteilungen über diesbezügliche Untersuchungen enthalten.

Die Symptome, so wie sie hier besprochen sind, entsprechen dem Bilde der Ulcusperforation in den ersten 6—10 Stunden; später werden die gewöhnlichen Peritonitissymptome die dominierenden, und man hat in diesem Falle nur die Anamnese als Richtschnur. — In der Regel wird die Diagnose keine Schwierigkeiten bereiten, aber natürlich sind viele Möglichkeiten zu Irrtümern vorhanden. BRENTANO (l. c.) berichtet über 2 Fälle, die unter der Diagnose Ulcus ventriculi perforans operiert wurden, ohne dass man etwas krankhaftes im Bauche fand. Diese Pat. waren Hysteriker. MOYNIHAN erwähnt einen Pat., der an Pneumonie mit Pleuritis diaphragmatica starb, und wo im Anfangsstadium der Krankheit Symptome von Ulcusperforation vorlagen, welche eine Laparotomie veranlassten.[3]) — Zahlreiche Baucherkrankungen verschiedener Art sind natürlich mit der Ulcusperforation verwechselt worden. Die wichtigsten sind doch die akute Entzündung und die Perforation der Gallenblase, die akute Pancreatitis und die Appendicitis.

---

[1]) KIEFER: Münch. med. Woch. 1899.

[2]) WEBER: Berl. kl. Woch. 1903.

[3]) Es wurde jüngst in die V. Abt. ein Pat. mit beginnender, noch nicht physikalisch nachweisbarer Pneumonie aufgenommen. Auf Grund starker Schmerzen, Empfindlichkeit und Muskelspannung im Epigastrium wurde er unter der Diagnose akute Baucherkrankung aufgenommen. Es war indessen auffällig, dass Hustenstösse ihm keine Schmerzen verursachten. Am nächsten Tage war die Pneumonie nachweisbar.

Bei einer akuten Gallenblasenperforation wird in den meisten Fällen die Differentialdiagnose unmöglich sein, sofern nicht die Anamnese sichere Aufschlüsse abgibt. Bei akuter Pankreasaffektion wird nach MOYNIHAN die Spannung sich mehr lokalisiert halten als bei der Ulcusperforation, und Erbrechen im Anfangsstadium sind häufiger und heftiger. Von grösstem Interesse und von grösster praktischer Bedeutung ist indessen die Verwechslungen mit der Appendicitis, die besonders bei Pylorus- und Duodenalgeschwüren vorkommt. Der Pat. trifft mehrere Stunden nach Beginn der Symptome im Hospital ein, das Exsudat hat den Weg nach unten in die rechte Seite gefunden, und die Schmerzen und die lokale Empfindlichkeit sind hier am stärksten ausgesprochen. Indessen hat man auch hier gute Hülfe von den Auskünften des Pat. Eine Appendicitis beginnt selten so heftig und plötzlich, wie die Ulcusperforation, und wird eine falsche Diagnose gestellt, ist das Unglück ja nicht so gross, sofern man gleich operiert, wenn nur bei der Operation die richtige Diagnose gestellt wird. Der Irrtum ist gewöhnlich, besonders war er es früher: MOYNIHAN [1]) 1901 19 Fälle von 49, MARTENS [2]) 1910 15 von 19 (Ulc. duod.), PETRÉN 1911 ca. 25 %. Unter den Fällen unserer Abteilung wurde 5 mal unter der Diagnose Appendicitis operiert. In 2 von diesen Fällen wurde die Diagnose doch nicht bei der Operation gestellt. In dem einen Fall hatte eine vom Ulcus ausgehende retroperitoneale Phlegmone sich nach unten Weg gebahnt, und war in die r. Fossa iliaca perforiert (Nr. 20). In dem zweiten Fall (Nr. 26) wurde der Proc. vermif. dilatiert befunden, mit geschwollener Schleimhaut und dünnem purulentem Inhalt. Der Pat. fing erst einige Tage nach der Operation an schlechter zu werden mit Symptomen von ausgebreiteter Peritonitis, und ich nehme daher an, dass das Ulcus, das von recht kräftigen Adhärenzen umgeben war, erst zu diesem Zeitpunkt in die Bauchhöhle perforiert ist. — Es finden sich Mitteilungen über einige Fälle von Appendicitis mit akuter Ulceration im Duodenum [MELCHIOR (l. c.), MÜHSAM [3]), GIERTZ [4])], deren Auftreten man durch retrograde Prozesse im Pfortadergebiet erklärt hat. Ich habe indessen nichts Sicheres über Perforation eines solchen Ulcus gefunden (ein Fall

[1]) MOYNIHAN: Lancet 1901.
[2]) MARTENS: Berl. kl. Woch. 1910.
[3]) MÜHSAM: Zentr. f. Chir. 1907.
[4]) GIERTZ: Über eitrige Wurmfortsatzperitonitis. Upsala und Wiesb. 1909.

bei LEDIARD und SEDGWICK[1]) ist zu unklar, um ein bestimmteres Urteil zu gestatten). Im Fall Nr. 26 hat es sich sicher um ein altes Ulcus gehandelt. BLUME[2]) berichtet über einen Fall, der als Appendicitis anfing und wo später starke Schmerzen im Epigastrium auftraten; die Sektion ergab Perforation eines gangränösen Proc. vermif. und mehrere Ulcera in der Pylorusgegend, von welchen eins perforiert hatte.

Von Wichtigkeit ist es sich gegenwärtig zu halten, dass das Krankheitsbild zuweilen in abweichender Weise verläuft; so erwähnte ich vorstehend einen Fall, wo Schmerzen ganz fehlten, und ebenfalls kann die objektive Untersuchung Abweichungen darbieten. Hierzu kommt, dass die Patienten nicht selten zu Hause Morphium bekommen haben, und nichts kann mehr dazu beitragen das klinische Bild zu entstellen. KÖRTE, MOYNIHAN (l. c.) und andere warnen auch kräftig davor Morphium zu verabreichen, bevor die Diagnose gestellt ist.

Im Jahre 1880 versuchte MIKULICZ einen perforierten Magen zu suturieren, aber es gelang erst HEUSNER[3]) 1892 einen solchen Fall durchzubringen, und hierauf wurde die operative Behandlung nach und nach allgemein anerkannt sowohl von Medizinern als Chirurgen. Bei uns ist so spät wie 1895 ein Beitrag zu Gunsten der internen Behandlung erschienen, indem BLUME (l. c.) eine Reihe von Fällen veröffentlicht hat mit 75 % Mortalität. HARSLÖF (l. c.) hat die von BLUME mitgeteilten Krankengeschichten der Genesenen kritisch durchmustert, infolge dessen die Zahl derselben ganz bedeutend reduziert wird. — Es ist selbstredend von Bedeutung, dass die Operation so schnell wie möglich nach der Perforation stattfindet. Es ist namentlich LENNANDER (l. c.), der seinerzeit kräftig das Wort hierfür ergriff, weil man von mehreren Seiten empfohlen hatte das Verschwinden des Shokzustandes abzuwarten, bevor man die Laparotomie machte.

Betrachten wir die Resultate der operativen Behandlung, so haben wir zunächst die grösseren Sammelstatistiken zu berücksichtigen. Die Mortalität ist bei BRUNNER 1903 > 50 %, bei BAMBERGER[4]) 1909 47 %, bie SCHOEMAKER 1913 ca. 50 %, bei CAIRD 1913 42 % (lediglich die letzten Jahre umfassend). Es scheint demnach, als ob die Resultate sich

[1]) LEDIARD und SEDGWICK: Lancet 1904.
[2]) BLUME: Nord. med. Ark. 1895.
[3]) KRIEGE: Berl. kl. Woch. 1892.
[4]) BAMBERGER: Berl. 1909, zit ROVSING (l. c.).

nicht erheblich gebessert hätten mit den Jahren, aber dies liegt sicher daran, dass diese Zahlen keinen ganz korrekten Ausdruck der wirklichen Verhältnisse darstellen. So meint BRUNNER selbst, dass die Mortalität in seiner Zusammenstellung allzu niedrig sei, und man erhält sicher bessere und korrektere Aufklärungen aus den Statistiken, die aus einem oder mehreren Hospitälern stammen, wo alle Fälle mitgenommen sind. PETRÉN findet 1911 ca. 50 %, aber seine Fälle stammen auch aus einer sehr langen Reihe von Jahren. Am besten sieht man das Verhältnis bei NORRLIN (l. c.), welcher die Resultate für die verschiedenen Zeitperioden untersucht und dabei eine stetig sinkende Mortalitat erhält, für die Zeit 1910—1913 ca. 36 %, und ferner sind in den letzten Jahren mehrere kleinere Reihen mit sehr guten Resultaten veröffentlicht worden: KÖRTE (l. c.) 1909 26 %. MITCHEL[1]) 19 Fälle, 1 gestorben, MOYNIHAN 1912 11 Fälle (Ulc. duod.), 3 gestorben, DEAVER[2]) 1913 25 Fälle, 1 gestorben (alle binnen 24 Stunden).

Unsere eigenen Resultate verhalten sich wie folgt. Von 26 Fällen von Ulcusperforation wurden 13 entlassen, 1 findet sich noch als Rekonvalescent auf der Abteilung[3]), 12 sind gestorben[4]). Aber von diesen letzteren müssen 6 ausser Berechnung gelassen werden, weil entweder auf Grund des elenden Zustandes keine Operation gemacht wurde, oder die richtige Diagnose nicht gestellt wurde (die erwähnten 2 Fälle). Die Mortalität beträgt dann 30 %, was gut mit NORRLIN's Zahlen aus ungefähr derselben Zeitperiode stimmt. Von HARSLÖF's 17 Patienten starben 14, d. h. ca. 82 %. Die Resultate können sicher weit besser werden, in dem Masse als die Fälle von akuter Baucherkrankung schneller in das Hospital eingeliefert werden. Nicht weniger als 5 Patienten wurden erst längere Zeit als 24 Stunden nach Beginn der Krankheit in das Hospital aufgenommen.

Man könnte im voraus erwarten, dass Perforation bei gefülltem Magen schlechtere Resultate ergeben würde. Unser kleines Material gestattet keine Schlussfolgerungen in dieser

---

[1]) MITCHEL: zit. MOYNIHAN (l. c.).

[2]) DEAVER: Annals of surgery 1913.

[3]) Nachtrag bei der Korrektur. — Die Patientin ist später geheilt entlassen worden.

[4]) Nachtrag bei der Korrektur. — Nach Abschluss meiner Arbeit sind ferner 3 Fälle, 1 perforierendes Magengeschwür und 2 perforierende Duodenalgeschwüre, in der Abtheilung operiert worden. Alle 3 sind geheilt.

Beziehung. PETRÉN und MILES (l. c.) meinen doch, dass dieser Umstand nicht von besonderer Bedeutung ist, wenn nur die Operation zu einem frühen Zeitpunkt stattfindet. Ferner hat man gemeint, dess Ulcera in der Nachbarschaft der Cardia eine schlechtere Prognose haben. Dies ist insofern richtig, als die Suturierung in diesem Teil des Magens Schwierig keiten darbietet; ist aber die Suturierung mit genügender Sorgfalt gemacht worden, so ist die Prognose dieser Ulcera nicht schlechter als diejenige der anderen (PETRÉN, Nr. 3, 9, 10). VILLARD und PINATELLE (l. c.) haben angegeben, dass Ulcera an der kleinen Curvatur eine besonders gute Prognose haben. Dies hat sich doch nicht bestätigt.

Was die Operation selbst anbelangt, so muss dieselbe unter Allgemeinnarkose ausgeführt werden. Die Versuche, die Operation unter lokaler Anästhesie auszuführen, haben sich nicht bewährt. Ein Schnitt vom Proc. ensiformis bis zum Umbilicus ist in der Regel ausreichend, aber besonders bei Geschwüren in der Gegend nach der Cardia hin können die Raumverhältnisse misslich werden, und ein Seitenschnitt kann notwendig sein. Hat man zuerst über dem Proc. vermiform. inzidiert, so soll man nicht versuchen sich damit zu behelfen den Schnitt nach oben zu verlängern, selbst wenn man erwartet ein Pylorusgeschwür zu finden. Die meisten Verfasser meinen, dass man hierdurch nur eine kostbare Zeit verliert, und empfehlen die gewöhnliche Laparotomie in der Mittellinie zu machen. Das perforierende Ulcus zu finden, verursacht selten grössere Schwierigkeit, was offenbar in früheren Zeiten der Fall gewesen ist. Sitzt die Perforation an der Hinterwand, so muss man je nach den Umständen durch das Omentum minus (das Ulcus sitzt in der Regel dicht bei der kl. Curv.) oder durch das Mesocolon transv., wie in Fall Nr. 2, vordringen.

Die Schliessung der Perforation kann in der Regel durch einfache Serosasutur in einer oder mehreren Etagen erfolgen. Dies ist die allgemein verwendete Methode, und in allen vorliegenden Fällen haben wir dieselbe ohne grössere Schwierigkeit durchführen können. Wenn die Umgebung der Perforation infiltriert und morsch ist, kann es recht mühsam sein, und man hat dann oft guten Nutzen davon die erste Reihe der Suturen durch sämtliche Schichten des Magens zu legen. SEIDEL[1]) empfiehlt unter diesen Umständen, man solle erst

[1]) SEIDEL: Zentralbl. f. Chir. 1913.

parallel den Rändern der Perforation einige durchgreifende Suturen anlegen, die nur lose geknotet werden als Stütze für die eigentlichen Schliessungssuturen, die durchgreifend angelegt werden, nach aussen von den ersten und rechtwinklig auf dieselben. Hierdurch sollte man sicher davor sein, dass die Suturen durchschneiden. SEIDEL hat die Methode mehrfach mit gutem Resultat angewendet. Ich habe jedoch in der Literatur der letzten Jahre keine Mitteilungen über diesbezügliche Erfahrungen anderer Verfasser gesehen.

Ausser dem Schliessen der Perforationsöffnung soll man auch durch die einstülpende Sutur einen günstigen dauernden Einfluss auf das Ulcus erzielen, das hierauf oft völlig wird heilen können [MOYNIHAN l. c., WILMS[1])]. Dies wurde beobachtet von STEINTHAL[2]) bei einer Sektion einige Monate nach der Perforation; auch ist möglicherweise Fall Nr. 19 in dieser Richtung zu deuten, indem man der Seidensutur entsprechend keine Veränderung an der Schleimhaut fand. Das gute Dauerresultat der einfachen Sutur (siehe weiter unten) scheint ebenfalls diese Anschauung zu stützen.

Um die Sutur des weiteren zu sichern wird allgemein empfohlen die Suturlinie mit einem Omentlappen zu bedecken, den man mit einigen Suturen an der Umgebung fixiert. Mehrere Verfasser, z. B. KÖRTE (l. c.), empfehlen dies als Normalmethode. Wir haben die Methode einige Male angewendet. ROVSING (l. c.) empfiehlt, sofern die Verhältnisse dieses Verfahren nicht gestatten, die freie Transplantation eines Omentstückes.

Die Excision des Ulcus ist in keinem unserer Fälle ausgeführt worden und hat im allgemeinen keine grössere Anwendung gefunden. NOETZEL[3]) empfiehlt sie als Normalmethode, wo sie technisch durchführbar ist, und verschiedene Verfasser [PETRÉN l. c., KAUSCH[4]), ROVSING l. c., SCHOEMAKER l. c.] empfehlen die Excision zu machen, wenn die Suturen durchschneiden, oder wenn es sich leicht durchführen lässt. Die Excision stellt ja stets einen grösseren Eingriff dar, welcher die Operation nicht unbedeutend verlängert und daher auch die augenblickliche Gefahr für den Patienten vergrössern muss.

[1]) WILMS: Münch. med. Woch. 1910.
[2]) STEINTHAL: Beiträge z. kl. Chir. Bd. 65.
[3]) NOETZEL: Beitr. z. kl. Chir. Bd 51.
[4]) KAUSCH: Handb. d. pr. Chir. 1912.

In Fällen, wo Sutur oder Excision nicht durchführbar war, hat man sich in anderer Weise beholfen. Einfache Deckung der Perforationsöffnung mit Oment, wie dies zuerst von BRAUN[1]) angegeben wurde, hat in vielen Fällen ein gutes Resultat gezeitigt; doch muss man sicher vorsichtig hiermit sein, da man in einem Falle Gangrän des Omentlappens gesehen hat (RANZI[2])). Tamponade der Perforation ist auch gemacht worden, anscheinend mit erstaunlich gutem Resultat. BRUNNER (l. c.) berichtet über 15 Fälle mit 3 Todesfällen, FEDERMANN[3]) über 2 Fälle mit 1 genesenem, SCHOEMAKER (l. c.) über 1 genesenen Fall, WETTERSTRAND (l. c.) über 3 genesene Fälle. Es geht jedoch nicht deutlich hervor, wie viele von diesen Fällen eine Fistel bekamen. KHAUTZ und NEUMANN[4]) halfen sich mit gutem Resultat dadurch, dass sie einen Drain durch die Perforationsöffnung einführten. KHAUTZ tamponierte aussen herum, NEUMANN benutzte eine Omentmanschette aussen um den Drain.

Es ist im Laufe der Jahre Gegenstand eifriger Diskussion gewesen, in welcher Weise am besten Exsudat oder Mageninhalt aus der Bauchhöhle zu entfernen ist. In unserer Abteilung wurde allgemein so verfahren, dass man bei kleineren Exsudaten dieses mit sterilen Gazetupfern auftrocknete, während man bei grösseren Exsudaten, und wenn Mageninhalt in der Bauchhöhle vorhanden war, stets mit steriler Kochsalzlösung in grosser Menge gespült hat, in der Regel nachdem man durch eine Inzision über dem Beckenrande ein Drainrohr bis an den Grund des Beckens eingeführt hatte. Diese Methode hat ausgiebige Verwendung gefunden und wird von vielen (KÖRTE, NOETZEL, MOYNIHAN, ROVSING u. A.) als die schonendste empfohlen. Andere Verfasser, u. a. PETRÉN (l. c.), nehmen auf Grund ihrer Resultate Abstand von der Ausspülungsmethode. Diese Resultate hängen doch sicher in hohem Grade davon ab, dass es vorzugsweise die schlechten Fälle sind, die erst erhebliche Zeit nach der Perforation zur Operation gekommen sind, welche mit Ausspülung behandelt worden sind, wie dies auch deutlich aus BRUNNER's Fällen hervorgeht. WETTERSTRAND (l. c.) hat aus seinem Material

[1]) BRAUN: Zentralbl. f. Chir. 1897.
[2]) RANZI: Arch. f. kl. Chir. 76.
[3]) FEDERMANN: Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd 87.
[4]) NEUMANN: Zentralbl. f. Chir. 1909.

eine Anzahl von Fällen aus derselben Zeitperiode nach Eintritt der Perforation ausgewählt, teils mit Spülung, teils »trocken» behandelt, und der Vergleich fällt ein klein wenig zum Vorteil der Spülungsmethode aus. Hierzu kommt, dass die Kochsalzlösung nach mehreren Untersuchungen [1]) die Fähigkeit des Peritoneums der Infektion zu widerstehen erhöhen soll, und offenbar erreicht man durch die Ausspülung, dass rasch und leicht, ohne das Peritoneum zu reizen oder durch kräftiges Austrocknen u. dgl. kleine Läsionen zu machen, Eiter und Mageninhalt entfernt werden, gleichzeitig damit, dass man in der Bauchhöhle ein Depot von physiologischer Kochsalzlösung zurücklässt, das, wenn es resorbiert und ausgeschieden wird, von grossem Nutzen sein kann im Kampf gegen die Intoxikation.

Sodann kommt die Frage von der Drainage. Während man in früheren Zeiten oft grosse Drainagen durch ausgedehnte Inzisionen verwendete, macht sich in letzter Zeit die Tendenz geltend die Drainage des Peritoneums einzuschränken oder wenn möglich ganz zu vermeiden, nachdem man die Perforation in zuverlässiger Weise geschlossen hat, und dies gilt vor allem von den frühzeitig operierten Fällen, in welchen man mit Recht erwarten kann, dass der Peritonealinhalt steril ist. Wir haben in 5 Fällen die Bauchhöhle primär geschlossen (3—8 Stunden nach der Perforation), 4 Fälle verliefen unkompliziert, 1 Pat. (Nr. 13) starb am 5ten Tage an Peritonitis (die Suturen der Perforation waren suffizient). BRUNNER (l. c.) hat in seinem Material (1913) 56 primärsuturierte Fälle mit einer Mortalität von 32 %, also bedeutend kleiner als die Gesamtmortalität, aber dies waren auch sämtlich »gute» Fälle. — Später haben KÖRTE, KAUSCH, PETRÉN, SCHOEMAKER, MOYNIHAN (l. c.) u. A. empfohlen die Bauchwunde primär zu schliessen, wenn man in den ersten 8—12 Stunden operiert und das Exsudat nicht allzu reichlich ist. BAUER [2]) berichtet über 10 Fälle ($2^1/_2$—25 Stunden nach der Perforation), suturiert ohne Drainage mit nur 2 Todesfällen. NORRLIN (l. c.) hat 30 Fälle (durchschnittlich $6^1/_2$ Stunden nach der Perf.) mit 4 Todesfällen; hiervon starb keiner an Peritonitis. Subphrenischer Abszess kam 3 mal vor (2 gestorben).

---

[1]) Eine grössere kritische Arbeit über diese Fragen findet sich bei WEIL: Die akute freie Peritonitis, Ergebn. d. Chir. u. Orthop. Bd. 2. 1911.

[2]) BAUER: Nord. kir. fören. förh. 1911.

Während demnach diese guten Resultate der primären Schliessung der Bauchhöhle in den ersten Stunden nach der Perforation sehr ermutigend sind, fehlt es einstweilen an Erfahrungen bezüglich derjenigen Fälle, die später zur Operation kommen, wo das Exsudat beträchtlich ist, oder wo Mageninhalt in erheblicher Menge in der Bauchhöhle vorhanden ist. In solchen Fällen wird allgemein Drainage verwendet.

Drainage nach der Suturstelle hin ist 6 mal gemacht worden. Von diesen Fällen bekam 1 (Nr. 4) Fistel. Diese Form von Drainage ist ohne Zweifel nur selten notwendig, da die Suturen, eventuell mit Verstärkung durch Omentübernähung, in der Regel zuverlässig sind.

Um einen genügenden Abfluss in der ersten Zeit nach der Operation herzustellen, wird am häufigsten das Becken drainiert, indem man davon ausgeht, dass das Exsudat sich hier zuerst sammelt. Man macht eine besondere Inzision über der Symphyse oder in den Fossae iliacae, und durch diese wird das oft sehr reichliche Exsudat entfernt, das sich im Becken angesammelt hat, ein dicker Drain wird in die Fossa Douglasii eingeführt, und der Pat. wird nach der Operation in die Fowler'sche Lage gebracht. Diese Form der peritonealen Drainage ist in 10 Fällen (5, 8, 9, 10, 15, 17, 18, 19, 22, 24) verwendet worden. Nr. 15 starb an Peritonitis, 3 starben an subphrenischem Abszess und dessen Folgeerkrankungen. In keinem Fall wurde in unserer Abteilung eine nachteilige Einwirkung dieser Drainage beobachtet, und im Fall Nr. 4, der spät operiert wurde, ohne dass ein Beckendrain eingelegt wurde, bildete sich ein Beckenabszess, der sich per rectum entleerte. ELIOT und NORRLIN (l. c.) haben gegen die Fowler'sche Lage den Einwand erhoben, dass elende Patienten die sitzende Stellung nicht vertragen. Nach der Erfahrung auf unserer Abteilung lässt sich dieselbe in den allermeisten Fällen durchführen, und die Patienten scheinen in dieser Lage vorzügliche Ruhe zu finden. Aber sie erfordert naturgemäss grosse Übung des Wartepersonals. Die Beckendrainage, wie sie hier geschildert ist, wird im Princip von ROVSING, SCHOEMAKER und MOYNIHAN (l. c.) empfohlen. W. MAYO[1]) und DEAVER (l. c.) verwenden sie, und CAIRD (l. c.) berichtet, dass sie in der Mehrzahl der 200 Fälle verwendet wurde, welche die betref-

[1]) MAYO zit. ELIOT (l. c.).

fende Statistik umfasst. Namentlich MOYNIHAN, der, wie erwähnt, am liebsten die Bauchhöhle primär schliesst, betont kräftig den guten Nutzen, den man von der Beckendrainage bei elenden Patienten haben kann.

In keinem von unseren Fällen wurde im Anschluss an die Schliessung der Perforation Gastroenterostomie gemacht. In den Fällen Nr. 21 und 24 wurde dies während der Operation in Erwägung gezogen, da man meinte, dass die Suturen das Duodenum zu viel absperrten, aber man meinte den Pat. dieser Verlängerung der Operation nicht aussetzen zu dürfen. Weder in diesen Fällen noch bei den anderen Pylorusgeschwüren, wo man nicht vermeiden kann das Lumen etwas zu verengern, haben wir in der nächsten Zeit nach der Operation Ungelegenheiten gesehen. Nur bei Nr. 5 traten 5—6 Wochen nach der Operation magenileusartige Symptome auf, die doch binnen ein paar Tage verschwanden, und diese Symptome können wegen des Zeitpunktes ihres Auftretens schwerlich direkt von der Sutur abhängig sein. Ebensowenig scheinen die Nachrichten, die über das Dauerresultat vorliegen, Anlass zu geben unser Verfahren zu bereuen. Von 2 Fällen von Ulcus an der kleinen Curvatur, ungefähr an der Mitte derselben, ist 1 symptomfrei, 1 hat Ulcussymptome. Von 7 Fällen von Pylorus- oder Duodenalgeschwür sind 4 symptomfrei, 1 hat geringe Beschwerden (Nr. 7), bei 1 Pat. wurde sekundäre G. E. ohne nennenswerte Wirkung gemacht (Nr. 21), 1 ist später gestorben (Nr. 4).

Nachdem MICHAUX[1]) vorgeschlagen hatte, prinzipiell G. E. im Anschluss an die Sutur der Perforation zu machen, hat man sich, namentlich in den letzten 10 Jahren, viel über diese Frage gestritten. Einige Verfasser [PATERSON[2]), KROISS[3]), KÖRTE (l. c.), DEAVER (l. c.)] erklären sich als Anhänger der primären G. E., vorausgesetzt dass der Zustand des Pat. nicht allzu schlecht ist. Hierdurch wird bezweckt: 1) das Ulcus auf die Dauer zu heilen, 2) dass man dem Pat. sofort nach der Operation zu essen geben kann, 3) vor erneuter Perforation desselben oder eines anderen Ulcus zu sichern, 4) vor Suturinsuffizienz, 5) vor akuter Ulcusblutung zu sichern[4]).

[1]) MICHAUX: Bull. de la société de Chir. 1896 (HARSLÖF).
[2]) PATERSON: Lancet 1906.
[3]) KROISS: Beitr. z. kl. Chir. Bd 67 1910.
[4]) KROISS, ein fanatischer Verfechter der primären G. E., geht sogar so weit, die G. E. in denjenigen Fällen zu empfehlen, wo man die Perforation nicht finden kann, indem man dadurch verhindern sollte, dass weitere Flüssigkeit in das Peritoneum hinausgelange!

Dies ist ja nicht wenig auf einmal von einer G. E. verlangt, und fasst man die einzelnen Punkte ins Auge, so trifft es auch nicht ganz zu. Die Wirkung der G. E. bei Ulcera, die im Magen selbst sitzen, ist ja ganz unberechenbar, und selbst bei Pylorusgeschwüren ist sie nur in 80 % (ELIOT)[1]) effektiv. Wenn hierzu kommt, dass die Nahrung, die man im allgemeinen unter diesen Umständen dem Patienten bieten kann, sicher nur unbedeutend ist, dass Suturinsuffizienz ohne G. E. nicht häufig vorkommt, und dass sowohl erneute Ulcusperforation als akute Ulcusblutung recht viele Male trotz G. E. beobachtet worden ist [KROGIUS[2]), PETRÉN (l. c.), ELIOT (l. c.)], sollte man meinen, dass kein zwingender Grund vorhanden ist die G. E. als Normaloperation zu verwenden, indem sie selbst in den Händen geübter Operateure notwendigerweise den Eingriff bedeutend verlängern und die Infektionsgefahr vergrössern muss. KROISS (l. c.) empfiehlt dringend den Murphyknopf zu gebrauchen, aber diese Methode scheint keine Anhänger gewonnen zu haben.

Bei manchen Verfassern [BRUNNER, ENGLISH[3]), PATERSON, NOETZEL, KÖRTE, FRENCH, DAHLGREN[4]), STEINTHAL, MARTENS, MORTON[5]), PETRÉN, SCHOEMAKER] finden sich Aufschlüsse über das spätere Schicksal einiger Patienten, indem die Beobachtungsdauer sich über längere Perioden erstreckt. Von 193 Patienten befinden sich 136 vollkommen wohl, und von diesen sind nur 15 mit G. E. behandelt worden. Die übrigen haben teils geringfügige Symptome, teils ausgesprochene Ulcussymptome, und unter diesen finden sich mehrere Fälle von primärer G. E. und mehrere, wo die sekundäre G. E. nicht geholfen hat. Dies muss ja als ein erstaunlich gutes Resultat der einfachen Sutur bezeichnet werden, und hierzu kommt, dass PETRÉN (l. c.) findet, dass die spätere Prognose der Pylorusgeschwüre (wo man vor allem eine Wirkung der G. E. erwarten sollte) ausserordentlich gut ist auch ohne G. E. Auch unser Material deutet in derselben Richtung. Man begreift nun, dass die meisten Verfasser [PETRÉN (l. c.), MARTENS, SCHOEMAKER, MOYNIHAN, W. MAYO[6]) u. A.] bei akuter Perfora-

[1]) ELIOT: Annals of surgery. 1912.
[2]) KROGIUS: Arch. f. kl. Chir. Bd 75.
[3]) ENGLISH: Lancet 1903.
[4]) DAHLGREN: Nord. med. ark. 1909.
[5]) MORTON: Brit. med. J. 1910.
[6]) W. MAYO zit. ELIOT (l. c.)

tion, wo es gilt die Operation schnell und schonend auszuführen, den Standpunkt einnehmen, dass sie G. E. nur in den Fällen machen, wo im voraus deutliche Stenosesymptome vorhanden waren, oder wo die Sutur ein Durchgangshindernis verursacht hat. Indessen hat die Erfahrung (vergl. die Fälle 21 und 24) und experimentelle Untersuchungen nachgewiesen, dass das Duodenum auffallend viel verträgt von einer verengernden Sutur, und ELIOT (l. c.) empfiehlt daher, man solle hier, auch in zweifelhaften Fällen, die G. E. unterlassen, um dann später, sofern es nötig sein sollte, sekundär G. E. zu machen. ELIOT's sorgfältige Arbeit stützt sich auf umfangreiche Literaturstudien und auf eigene Erfahrungen aus dem Presbyt.-Hosp., New. York. NORRLIN (l. c.), der längere Zeit hindurch prinzipiell G. E. bei allen Pylorus- und Duodenalgeschwüren im Anschluss an die Sutur machte und zwar mit guten Resultaten, schreibt in seiner Abhandlung, man habe sich im öffentl. Krankenhaus in Göteborg nach dem Erscheinen von ELIOT's Arbeit etwas mehr reserviert verhalten.

Um eine langwierige Operation wie die G. E. bei Patienten, die an Stenosesymptomen leiden und wo der Zustand weniger gut ist, zu umgehen, sind im Laufe der Zeit mancherlei Eingriffe in Vorschlag gebracht worden, wie »transpylorische Drainage» durch Gastrostomie (LORENZ [1])), Jejunostomie (v. EISELSBERG [2]), Pyloroplastik (DOWDEN [3])). Diese Vorschläge haben indes keine Anhänger gewonnen.

Was die Nachbehandlung nach der Operation anbelangt, so ist nicht viel hinzuzufügen. Der Pat. wurde, wie erwähnt, in die Fowler'sche Lage gebracht. Die ersten Tage wurde ihm stets Kochsalzlösung in grosser Menge zugeführt, sowohl subkutan als auch per rectum ad modum MURPHY. Ausserdem wurden reichlich Stimulantia verabreicht. So lange die Darmpassage nicht in Gang gekommen ist, ist man vorbehaltsam mit der Verabreichung von Nahrung per os gewesen. Sobald indessen die Passage in Ordnung ist, wird dem Pat. reichlich flüssige Nahrung zugeführt, und man kann sehr bald zu leichter Kost übergehen. KÖRTE (l. c.) hat in einigen Fällen den Pat. eine Ulcuskur in der Rekonvaleszenz durchmachen lassen. In einem einzigen Fall haben wir einen Pat. der med. Ab-

---

[1]) LORENZ: Wien kl. Woch. 1903.
[2]) v. EISELSBERG: Deutsche m. Woch. 1906.
[3]) DOWDEN: Zentralbl. f. Chir. 1909.

teilung überwiesen, aber alle übrigen Pat. haben bei der Entlassung volle Kost ohne Magensymptome vertragen. Die Beckendrainage haben wir in der Regel am 8.—10. Tage entfernt; sie wird aber sicher in vielen Fällen mit Vorteil bedeutend früher entfernt werden können. — Hat man aus Furcht vor Suturinsuffizienz nach der Suturstelle drainiert und Mêche verwendet, so wird man sicher mit Rücksicht auf mögliche Fistelbildung vorsichtig sein mit der Entfernung der Drainage.

Die Todesursache war bei allen Patienten, wo die Ulcusperforation nicht geschlossen wurde, diffuse Peritonitis, und sie starben in der Regel im Laufe weniger Tage. 2 von den operierten Patienten starben gleichfalls an Peritonitis, 5 resp. 12 Tage nach der Operation. In beiden Fällen (Nr. 13 und 15) waren die Suturen suffizient. Im ersten Falle war die Bauchhöhle geschlossen worden, im zweiten war Drainage des Beckens und des l. subphrenischen Raumes gemacht worden. 2 Patienten (Nr. 17 und 18) starben an subphrenischem Abszess mit nachfolgenden Komplikationen, 8 resp. 52 Tage nach der Operation. In Bezug auf Nr. 17 ist doch zu bemerken, dass die Kranke während der Tage nach der Operation sehr schwere Hämatemesen aus einem anderen Ulcus als dem perforierenden hatte. Der Pat. Nr. 26, der bereits vor der Operation Lungensymptome hatte, starb an Bronchopneumonie wenige Tage nach der Operation, und der Pat. Nr. 19, der spät operiert wurde, starb an gangränöser Pneumonie und Empyem.

Von den Komplikationen, die nach der Operation drohen, werde ich nur bei dem subphrenischen Abszess und dessen Folgeerkrankungen, wie Empyem, Lungenkrankheiten u. s. w. verweilen. Es ist ja eine fatale Komplikation, die nicht selten bei der Ulcusperforation beobachtet wird. Wir haben dieselbe in 3 Fällen (Nr. 5, 17 und 18) unter unseren 26 Patienten beobachtet. Bei Nr. 24, der nach der Operation schwere Lungenerscheinungen darbot, hat man keinen Abszess unter dem Diaphragma nachweisen können, dagegen hatte er bei der Aufnahme Symptome einer Erkrankung der r. Lunge. Wir haben den subphrenischen Abszess nur in denjenigen Fällen beobachtet, die 15—48 Stunden nach Einsetzen der Symptome zur Operation gekommen sind, nicht in Fällen, die frühzeitig in Behandlung kamen. Die Symptome fingen ungefähr am 5.—6. Tag an sich zu entwickeln. Im Fall Nr. 17

wurde die Diagnose nicht gestellt, da der Pat. durch Hämatemesen sehr entkräftet war. In den übrigen Fällen musste man um eine effektive Drainage zu erzielen Rippenresektion machen. Pat. Nr. 18 starb an Allgemeininfektion, ungeachtet dass der Abszess hinreichend drainiert war. Man denkt unwillkürlich daran, was wohl zu machen gewesen wäre um dieser Komplikation vorzubeugen. Wir haben wie gesagt Fowler'sche Lage und Beckendrainage nach gründlicher Ausspülung der Bauchhöhle verwendet. Dagegen haben wir in keinem dieser Fälle den subphrenischen Raum selbst bei der Operation drainiert. Auch habe ich eine solche prophylaktische Drainage nicht empfehlen sehen. — Eine Eröffnung des Abszesses durch die Bauchwand hindurch ist wohl in geeigneten Fällen ausreichend, aber in den meisten wird sicher die Drainage von hinten nötig sein.

Die Resultate des vorstehend angeführten lassen sich in folgender Weise zusammenfassen.

Das perforierende Magen-Duodenalgeschwür hat, wenn der Kranke zu einem einigermassen frühen Zeitpunkt (binnen der ersten 6—8 Stunden) zur Operation kommt, eine recht gute Prognose.

Die Diagnose ist beim Einsetzen der Symptome und in den ersten ca. 10 Stunden (bisweilen länger) in der Regel nicht schwierig.

Die Operation muss möglichst bald nach der Perforation ausgeführt werden und muss in einer sorgfältigen Suturierung der Perforation bestehen, eventuell mit Deckung der Suturlinie mit Oment. Eine Excision des Ulcus ist selten notwendig.

Die spätere Prognose der operierten perforierenden Ulcera ist recht gut, und die Operation darf daher unter diesen Umständen nicht durch eine G. E. verlängert werden, es sei denn dass bereits voraus eine Stenose vorlag, oder eine solche durch die Operation hervorgerufen wurde.

Der Bauchinhalt ist meistens steril während der ersten 6 Stunden, zuweilen länger. — Drainage kann bei zu günstigem Zeitpunkt vorgenommener Operation ganz unterlassen werden.

Bei später vorgenommener Operation und in Fällen mit reichlichem Exsudat oder Mageninhalt in der Bauchhöhle ist zu empfehlen: Ausspülung mit Kochsalzlösung und Beckendrainage in Verbindung mit Fowler'scher Lage nach der Operation.

Von der einschlägigen reichhaltigen Literatur habe ich im Vorstehenden im wesentlichen die grösseren Abhandlungen zitiert. Ein vollständiges Literaturverzeichnis findet sich in den zitierten Abhandlungen von BRUNNER (Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 69), PETRÉN (Beiträge z. kl. Chir. Bd. 72), SCHOEMAKER (Zentralbl. f. d. Grenzgeb. Bd. 18) und NORRLIN (Dissertation, Upsala 1915).

Ich werde nunmehr die Krankengeschichten der 26 Patienten mitteilen, wobei ich zum Schluss einen Fall von abgegrenzter Perforation hinzufüge, der an und für sich nicht unter die vorliegenden Fälle gehört, der aber in diesem Zusammenhang von grossem Interesse ist.

Nr. 1. 1883/1912. ♂ 55 Jahre. *Ulc. ventr. perf. an der Mitte der Vorderwand, nahe der kl. Curv.* Aufgen. 19/10 12.

Keine frühere Krankheit. Hat seit ca. 3 Jahren an Magensymptomen gelitten. Vor 14 Tagen eine geringe Menge Blut in einem Erbrechen. Seit ca. 14 Tagen Druck in der Magengrube, Übelkeiten und mehrmals Erbrechen. Vorm. 10 Uhr, 2 Stunden nach dem Frühstück, beim Heben eines schweren Gegenstandes plötzlich heftige Schmerzen in der Magengrube und ein Gefühl von innerer Berstung. Aufgen. 11 1/2 Uhr. P. 80, Zunge feucht, Tp. 37°. Ab und zu sehr heftige Schmerzen. Es besteht starke Spannung des oberen Teiles des Bauches. Starke Druckempfindlichkeit in der Magengrube und unter dem l. Rippenbogen. Geringe Spannung der ganzen Bauchmuskulatur. Unter der Diagnose Ulc. ventr. perf. wird unmittelbar nach der Aufnahme, 2 Stunden nach Einsetzen der Symptome, *Laparotomie* gemacht (Äthernarkose). Keine Luft im Peritoneum. An der Vorderwand des Magens dünner Eiter. An der kleinen Curvatur nahe der Mitte derselben finden sich 2 kleine Perforationen in einer ca. 2-markstückgrossen infiltrierten Partie. Sutur mit Seide und Catgut. *1 Gazedrain* gegen die Suturstelle. — Verlauf unkompliziert. Stuhl am 3. Tage. Die Mêche wird am 14. Tag entfernt. — Ausser Bett am 27. Tage. Entlassen 8 Tage später. Befindet sich dann wohl und verträgt gewöhnliche Kost.

1915 30/9. Befand sich recht wohl längere Zeit nach der Entlassung. Juli 1914 Hämatemese, weswegen er in einem Krankenhause behandelt wurde. Hat später, namentlich während der letzten Monate, Schmerzen und Magendrücken nach dem Essen gehabt, Aufstossen und hin und wieder Erbrechen. Aussehen normal, besorgt seine Arbeit.

Nr. 2. 618/1913. ♂ 50 Jahre. *Ulc. ventr. perf. Hinterwand nahe der Mitte der kl. Curv.* Aufgen. 28/2 13.

Pat. ist Alkoholist. Vor 18 Jahren Hämatemese. Leidet ab und zu an Erbrechen, geniesst aber Nahrung jeglicher Art. Während der letzten Tage hat er zuweilen erbrochen. Hat grosse Not gelitten und sich nachts auf der Strasse aufgehalten (Februar!). Nachm. 2 Uhr plötzlich heftige Schmerzen unter dem linken Rippenbogen, in die l.

Seite des Bauches ausstrahlend. Kein Erbrechen. War nahe daran in Ohnmacht zu fallen und wird nachm. 4 1/2 Uhr in das Hospital eingeliefert. — Pat. ist. ausserordentlich schwach. Tp. 36°. Puls 84, klein. Er badet in Schweiss, die Zunge ist halbtrocken. Bauch eingezogen. Es besteht Empfindlichkeit und Muskelspannung im Epigastrium, namentlich links, wo die Muskelspannung ausserordentlich stark ist. Nach abwärts ist der Bauch weniger hart. Leberdämpfung nicht verändert. Unter der Diagnose Ulc. ventr. perf. wird 4 Stunden nach Einsetzen der Symptome *Laparotomie* gemacht (Chloroformnarkose). Schnitt oben in der Mittellinie. Keine Luft im Bauche. Dünnflüssiges Exsudat an der Vorderwand des Magens, namentlich oben nach der Cardia hin. Es ist keine Perf. an der Vorderwand zu sehen. Man durchtrennt das Lig. gastro-hepatic., und fühlt an der Hinterwand eine Infiltration mit Vertiefung. Da der Zutritt schwierig ist, wird das Mesocolon transvs. durchtrennt, und man findet nun an der Hinterwand, ungefähr mitten zwischen der Cardia und dem Pylorus eine bohnengrosse Perf. Es strömt etwas Luft und klare Flüssigkeit heraus. Sutur mit Seide und Catgut. Auftrocknen des Exsudates. *Gazedrain* gegen die kleine Curv. — Nach der Operation keine peritoneale Symptome. Die Tp. ist die ersten Tage recht hoch, geht aber stetig herunter im Laufe von ca. 8 Tagen. Geringfügige Bronchitis. Später geringe Temperaturerhöhung in Folge eines kleinen Bauchwandabszesses. Die Mêche wird am 6. Tage entfernt. Ausser Bett am 24. Tage. Entlassen am 45. Tage zur Erholung auf dem Lande. Er befindet sich vollständig wohl und hat beträchlich an Gewicht zugenommen. — Keine spätere Nachrichten.

Nr. 8. 713/1913. ☿ 37 Jahre. *Ulc. ventr. perf., Vorderfläche, nahe der kl. Curv., Cardiateil.* Aufgen. 2/4 13.

2 Geburten, Menses. regelmässig. Hat seit 2 Monaten Druck und Brennen im Epigastrium gefühlt, besonders gleich nach dem Essen, kein Erbrechen, keine Hämatemese, weiss nichts von Melaena. Stuhl normal, zuletzt vor 15 Stunden. Nachdem sie sich im Laufe des Tages wohl befunden, bekam sie plötzlich, 2 Stunden nach dem Abendessen, starke Schmerzen unter dem l. Rippenbogen. Die Schmerzen wurden schnell sehr heftig, gleichzeitig vereinzelte Erbrechen. Aufgen. 8 Stunden nach Einsetzen der Symptome (unter der Diagn. Ileus). Pat. hat ein leidendes Aussehen. Resp. oberflächlich, indem tiefe Atemzüge starke Schmerzen verursachen. Es findet sich intensive Muskelspannung über der oberen Hälfte des Bauches, welche unbeweglich und flach ist. Starke Druckempfindlichkeit entsprechend der Spannung, namentlich unter dem l. Rippenbogen. Keine Empfindlichkeit über dem unteren Teil des Bauches. Kurz nach der Aufnahme, 8—9 Stunden nach Einsetzen der Symptome, wird unter der Diagn. ulc. v perf. *Laparotomie* gemacht (Äthernarkose). Schnitt oben in der Mittellinie, indem man später um Raum zu gewinnen einen Hülfsschnitt durch den l. Rectus hinzufügen muss. Keine Luft im Bauche, welcher dünne purulente Flüssigkeit enthält. Kleine Perf. an der Vorderwand, nahe der kl. Curv., näher der Cardia als dem Pylorus. Seidensutur. *Keine Drainage.* — Keine besondere Symptome nach der Operation. Ausser Bett am 21. Tage. Entlassen 8

Tage darauf. Verträgt gewöhnliche Kost und befindet sich wohl. *Nachuntersuchung Sept. 1915:* seit ca. 1 Jahr nach der Entlassung hatte sie ab und zu Druck und Schmerzen im Epigastrium nach dem Essen und hin und wieder Erbrechen. In den letzen 1½ Jahren ist sie völlig symptomfrei gewesen, verträgt Nahrung jeglicher Art und besorgt ihre Arbeit.

Nr. 4. 1511/1913. ♂ 46 Jahre. *Ulc. ventr. perf., Vorderwand, gr. Curv., 6 cm vom Pylorus.* Aufgen. 16/3 13.

Pat. hat seit mehreren Jahren Anfälle von Schmerzen im oberen Teil des Bauches gehabt. Die Anfälle dauern 1—2 Tage. Die Schmerzen haben keine spezielle Relation zu den Mahlzeiten. Niemals Hämatemese oder Melaena. Niemals Ikterus. Vor einigen Wochen war er 5 Tage lang bettlägerig wegen Schmerzen. Der Pat. wird aus der Med. Abt., wo er am vorhergehenden Abend aufgenommen wurde, eingeliefert. Am Nachmittage, vor der Aufnahme in die Med. Abt., bekam er plötzlich sehr starke Schmerzen unter dem linken Rippenbogen, nach der Lendengegend ausstrahlend. Die Schmerzen breiteten sich rasch über den ganzen Bauch aus. Kein Erbrechen. In der Med. Abt. starke Schmerzen. Bei der Aufnahme in die V. Abt. ist der Pat. sehr leidend, hat starke Schmerzen bei der Respiration. Tp. 37,8°. Puls 120, klein. Der Bauch ist nun etwas aufgetrieben, was nicht der Fall war bei der Aufnahme in die Med. Abt. Leberdämpfung verschwunden. Es besteht Druckempfindlichkeit über dem ganzen Bauche, namentlich über dem oberen Teil. Keine abnorme Dämpfung, keine Resistenz zu fühlen. Starke Spannung der Muskulatur im Epigastrium. Unter der Diagnose Ulc. v. perf. wird sofort nach der Aufnahme, 27 Stunden nach Beginn der Symptome, *Laparotomie* gemacht (Äthernarkose). Schnitt oben in der Mittellinie. Bei Eröffnung der Bauchhöhle strömt Luft in gosser Menge heraus. Um den Magen herum saure, fibrinopurulente Flüssigkeit. An der gr. Curv., 6 cm vom Pylorus, findet sich eine erbsengrosse Perforation in einer infiltrierten Partie. Es kommt Mageninhalt aus der Perforation heraus. Augenscheinlich finden sich Adhärenzen unterhalb der Perforation. Tabaksbeutelseidensutur. *Mèche* nach der Suturstelle, Bauchwandsutur. Nach der Operation keine peritonitische Symptome, die Darmpassage kommt schnell in Gang. Die Mèche wird am 5. Tag entfernt. Die Temperatur hält sich um 39°; am 24/3 fühlt man bei Untersuchung per rectum eine Resistenz im Becken, und am 27/3 perforiert ein Beckenabszess nach dem Rectum, worauf die Tp. sinkt. Später, ca. 3 Wochen nach der Operation, wieder Temperatursteigerung; es entleert sich ein Abszess in die Bauchwunde. Hierauf Besserung. Ausser Bett am 38. Tage. Es besteht fortdauernd eine kleine Fistel in der Wunde. Der Pat. wird in die Med. Abt. übergeführt. — Wieder aufgenommen 1 Monat später, d. 24/5. Es ist ab und zu Sekretion aus der Fistel vorhanden gewesen. Er hat oft Schmerzen gehabt, hat nur schlecht leichte Kost vertragen können. Der Stuhl hat mehrmals Blutreaktion bei Weber's Probe gegeben. Man versucht die Fistel zu spalten, aber ohne Resultat. Auf Wunsch entlassen am 29/9. Die Fistel sezerniert fortdauernd. Der Kranke ist recht erschöpft.

Zu wiederholten Malen Blut im Stuhl. Man rät zur Operation, welche er indessen ablehnt. — Er hält sich ein paar Monate zu Hause auf. Die Fistel sezerniert immer noch ab und zu, bis am 12/11 13 Ingesta in reichlicher Menge sich aus derselben entleeren. Er wird dann wieder in die V. Abteilung aufgenommen. Er ist sehr abgemagert. Durch die Fistel entleert sich flüssiger Mageninhalt in bedeutender Menge. Nach einem vergeblichen Versuch die Fistel geschlossen zu halten, zuerst mit einem Pezzerkatheter, dann mit einem kleinen Ballon, wird am 9/12 *Laparotomie* gemacht (Chloroform-Sauerstoff-Äthernarkose). Der Magen wird abgelöst. Der Pylorusteil in Folge von Infiltration ziemlich klein. Die Fistel wird geschlossen und es wird G. E. retrocolic. gemacht. Gestorben 13/12. *Sektion.* Peritonitis purulenta. Grosses kallöses Ulcus, die Pyloruspartie einnehmend (mikroskopisch keine Zeichen von Carcinom).

Nr. 5. 398/1914. ♂ 31 Jahre. *Ulc. ventr. perf. — Vorderwand, kl. Curv., Pylorus.* Aufgen. 3/12 13.

Der Pat. hat seit mehreren Jahren an Magendrücken und Übelkeit nach dem Essen, Pyrosis und saurem Aufstossen gelitten. Kann namentlich keine grobe Kost vertragen. Niemals Hämatemese. 14 Tage vor der Aufnahme einige Tage lang bettlägerig auf Grund von Schmerzen im Bauch und Erbrechen, alsdann Wohlbefinden. 13 Stunden vor der Aufnahme plötzlich heftige, kolikartige Schmerzen im Bauch, rechts von der Mittellinie. Bekam zu Hause eine Morphiumeinspritzung, hat aber doch nachher starke Schmerzen im Bauche gehabt, am meisten links. Kein Erbrechen. Hat nichts genossen seit Einsetzen der Symptome. Wird aufgenommen wegen Perforationsperitonitis(?). Pat. ist sehr erschöpft, blass, cyanotisch. Resp. oberflächlich. Tp. 39,1°. Puls 96, regelmässig. Der Bauch eingezogen, bretthart, überall starke Druckempfindlichkeit. Die Leberdämpfung nicht verändert. Kurz nach der Aufnahme, 15 Stunden nach Einsetzen der Symptome, wird unter der Diagnose Ulc. v. perf. *Laparotomie* gemacht (Äthernarkose), Schnitt in der Mittellinie oben. Bei Eröffnung des Bauches strömt etwas Luft heraus, darauf Eiter mit Fibrinflocken und klare Flüssigkeit in beträchtlicher Menge (bei Kultur des Exsudats Wachstum von Colibazillen). An der Vorderwand des Magens dicke Fibrinbeläge. Kleine Perf. am Pylorus, an der Vorderfläche, nahe der kl. Curv. Sutur mit Seide und Catgut, indem man die Wunde einstülpt. Inzision über der Symphyse; es findet sich Eiter in erheblicher Menge im Becken. Ausspülung mit Kochsalzlösung in grosser Menge. *1 dicker Drain* in die Fossa Douglasii, im übrigen Sutur der Bauchwand. — Nach der Operation keine Symptome von Peritonitis, Stuhl am 3. Tag. Beständig hohe Temperatur, und es entwickeln sich Zeichen eines subphrenischen Abszesses. Resistenz oben im Bauche und Dämpfung über der l. Infrascapularregion. Am 13/12, am 10. Tage wird der Abszess im obersten Teil der Wunde eröffnet und ein Drain eingelegt. 16/12 reichliches Sekret aus dem Drain, Temp. fortdauernd recht hoch; Probepunktion im 9ten Intercostalraum ergibt klare Flüssigkeit in spärlicher Menge. 31/12 fortdauernd etwas erhöhte Temperatur, die Dämpfung besteht fort. Es werden 200 ccm Flüssigkeit aspiriert. *Resektion der 11. Rippe,* durch die obliterierte Pleura bahnt

man sich Weg zu dem Abszess unter dem Diaphragma, und drainiert auf diesem Wege. Hierauf sinkt die Temperatur und der Pat. fühlt sich wohl. Ca. 5 Wochen nach der Operation, d. 9/1, ohne dass früher irgend welche Symptome seitens des Verdauungskanals vorhanden gewesen, stellte sich am Tage nach der Entfernung der Drains Erbrechen ein; Abgang von Winden in spärlicher Menge. Im Magen finden sich 1 300 ccm dünner Flüssigkeit von fadem Geruch. Der obere Teil des Bauches ist aufgetrieben und man sieht deutliche Magenperistaltik. Die Erscheinungen bessern sich durch häufige Magenspülungen im Laufe einiger Tage und verschwinden ganz im Laufe von etwa 1 Woche. Der Pat., der ausserordentlich erschöpft war, erholt sich nun gut; er blüht auf, die Wunden heilen und am 15/2, 74 Tage nach der Op., verlässt er das Bett. Er wird kurz darauf entlassen. Befindet sich wohl, hat beträchtlich an Gewicht zugenommen. Verträgt gewöhnliche Kost, Stuhl in Ordnung. — Einige Tage nachher ein Anfall von Schmerzen im Bauche; später keine Symptome. — *Nachuntersuchung* 10/1 1915. Hat sich vollständig wohl befunden. Keine Magensymptome. Stuhl in Ordnung. Hernie in der Narbe.

Nr. 6. ♂ 43 Jahre. *Ulc. ventr. perf. Vorderwand, Pylorus, kl. Curv.* Aufgen. 2/1 15.

Vor 2 Jahren resp. 1/2 Jahre war der Pat. während längerer Zeit in ärztlicher Behandlung auf Grund von Schmerzen und Druck in der Magengrube nach dem Essen. Niemals Hämatemese, weiss nichts von Melaena. Die letzten 8 Tage vor der Aufnahme wieder Druck und Schmerzen. 8 Stunden vor der Aufnahme (1 Uhr N.) plötzlich heftige Schmerzen in der Magengrube. Die Schmerzen dauern fort trotz warmer Umschläge und Opium. Hat 4 Stunden vor der Aufnahme etwas Nahrung genossen und einmal Erbrechen gehabt. Aufgen. wegen perf. Ulcus. Der Pat. sieht leidend aus. Puls 80, Tp. 37,7°. Der Bauch wird bei der Respiration fixiert, er ist eingezogen, im supraumbilikalen Teil bretthart und sehr druckempfindlich. Im unteren Teil keine Défense. Leberdämpfung vermindert. Unter der Diagnose Ulcus ventric. perf. wird kurz nach der Aufnahme, ca. 8 Stunden nach Einsetzen der Symptome, *Laparotomie* gemacht (Äthernarkose), Schnitt in der Mittellinie oben. Bei Eröffnung der Bauchhöhle strömt Luft heraus. Die Serosa ist injiziert, aber es ist kein erhebliches Exsudat vorhanden. Es findet sich eine Perforation in einer 2-pfennigstückgrossen infiltrierten Partie an der Vorderfläche des Pylorus in der Nähe der kl. Curv. Sutur mit Seide in 2 Reihen. Auftrocknen des Exsudats. Keine Spülung. Keine Drainage. — Die ersten Tage nach der Operation ist die Tp. ungefähr 38°. Der Verlauf ganz unkompliziert, ausser Bett am 22. Tag. Entlassen am 30. Tag. Befindet sich dann wohl und verträgt gewöhnliche Kost. *Nachuntersuchung* Okt. 1915. Der Pat. hat sich nach der Entlassung vollständig wohl befunden, besorgt seine Arbeit. Verträgt Nahrung jeglicher Art ohne eine Spur von Magensymptomen, was vor der Operation lange Zeiten hindurch nicht der Fall war.

Nr. 7. 551/1915. ♂ 31 Jahre. *Ulc. ventr. perf. — Vorderwand, Pylorus, kl. Curv.* Aufgen. $^{24}/_{8}$ 15.

Vor 10 Jahren »Bleikolik», bestehend in anfallsweise auftretenden, starken Schmerzen im Bauche (Pat. ist Maler). Hat seitdem ab und zu Schmerzen im Bauche gehabt. Die letzten 3 Wochen hat Pat. Schmerzen und Druck im Epigastrium gehabt, unabhängig von den Mahlzeiten aber nicht des Nachts auftretend. Die Schmerzen traten oft bei Bewegungen auf. Stuhl in Ordnung. Keine Symptome von Tabes. Aufgen. vorm. 1 Uhr, nachdem er im Laufe des Abends 4 Glas Bier, keine feste Speise genossen hatte. $^{1}/_{4}$ Stunde vor der Aufnahme plötzlich sehr heftige Schmerzen im Epigastrium, so stark, dass er sich nicht aufrecht halten konnte. Kein Erbrechen. Pat. ist nicht ganz nüchtern. Tp. 36°. Puls 88. Kein Bleirand am Zahnfleisch. Der Bauch nicht aufgetrieben, überall besteht Druckempfindlichkeit, und der Kranke reagiert auf die geringste Berührung mit starker Muskelspannung. Leberdämpfung normal. Nach ein paar Stunden fortdauernd intensive Muskelspannung im Epigastrium und in der r. Seite des Bauches. Diagnose Ulc. ventr. perf. Der Pat. wünscht anfänglich keine Operation, geht aber später darauf ein, und 4 Stunden nach Einsetzen der Symptome wird *Laparotomie* gemacht (Äthernarkose). Schnitt in der Mittellinie oben. Bei Eröffnung der Bauchhöhle strömt deutlich Luft heraus. Es findet sich eine geringe Menge seropurulenter Flüssigkeit, welche aufgetupft wird. Keine Ingesta (bei Züchtung des Bauchinhalts wachsen Colibazillen). Kleine kreisrunde Perforation an der Vorderwand des Pylorus nahe der kl. Curv. Sutur mit Seide. Die Suturierung geschieht sehr leicht, da so gut wie gar keine Infiltration vorhanden ist. Keine Drainage. — Nach der Operation ist die Temp. während einiger Tage ungefähr 38,5°. Keine Bauchsymptome. Etwa 14 Tage nachdem er sich vollständig wohl befunden hat, stellen sich leichte Symptome von Lungeninfarkt ein. Alsdann keine Komplikationen. Ausser Bett seit dem 28. Tag, wird 5 Tage nachher entlassen. Befindet sich dann wohl, verträgt gewöhnliche Kost. — *Nachuntersuchung* Sept. 1915. Hat beständig ab und zu Schmerzen im Epigastrium, kein Erbrechen, verträgt Nahrung beliebiger Art; besorgt seine Arbeit.

Nr. 8. 1095/1915. ♂ 33 Jahre. *Ulc. ventr. perf. Vorderwand, Pylorus.* Aufgen. $^{19}/_{7}$ 15.

Seit ca. 1 Jahre periodisch auftretende Schmerzen im Epigastrium, häufig im Anschluss an Bewegungen, nicht speziell im Anschluss an die Mahlzeiten. Seit ca. 8 Tagen die gewöhnlichen Schmerzen im Epigastrium und gleichzeitig Erbrechen. Seit einigen Tagen etwas Diarrhoe. Am Tage der Aufnahme vorm. 9 Uhr, 12 Stunden nach der letzten Mahlzeit, plötzlich sehr starke Schmerzen. Mehrmals Erbrechen (nach Einnahme von Wasser). Aufgen. nachm. 4 Uhr. Sieht nicht leidend aus. Puls 96. Tp. 39°. Der Bauch bewegt sich frei bei der Respiration. Keine Défense. Druckempfindlichkeit in der Gegend von Mc.-B's Punkt und nach dem Nabel hin, keine Druckempfindlichkeit unter dem r. Rippenbogen. Keine Empfindlichkeit oder Muskelspannung im Epigastrium. Nachm. $6^{1}/_{2}$ Uhr 39,2°. Die Emp-

findlichkeit auf die r. Fossa iliaca begrenzt. Diagnose Appendicitis. 10 Stunden nach Einsetzen der Symptome Laparotomie (Äthernarkose). Schnitt am äusseren Rand des r. Rectus. Der Proc. vermif. ist fibrinbelegt. Es strömt etwas Eiter heraus, keine Luft. Der Proc. vermif. wird exstirpiert. Beim Aufschneiden findet sich keine Veränderung, welche die Peritonitis erklären könnte. Incision in der Mittellinie oben. Hanfsamengrosse Perforation an der Vorderseite des Pylorus. Keine wesentliche Infiltration. 2 Seidentabaksbeutelsuturen. Es entsteht bei den Manipulationen ein kleiner oberflächlicher Riss an der Unterseite der Leber. Die geringe hierdurch entstandene Blutung wird leicht gestillt durch interimistische Tamponade. Incision in die l. Fossa iliaca, Ausspülung mit Kochsalzlösung. *2 Drains* in das Becken hinunter durch die incisionen in den Fossae iliacae. Die obere Incision wird geschlossen. (Kultur vom Bauchinhalt: kein Wachstum). — Nach der Operation keine Bauchsymptome. Die Darmpassage kommt schnell in Gang, die Temp., welche die ersten Tage ungefähr 39° ist, sinkt stetig im Laufe von 8 Tagen. Es findet sich eine unbedeutende Bronchitis und geringe Sekretion aus der Wunde im Epigastrium. Die Drainage wird am 10. Tage entfernt. Ausser Bett seit dem 28. Tage. Entlassen 10 Tage nachher, er befindet sich dann wohl, die Wunden geheilt, keine Magensymptome.

Nr. 9. Okt. 1915. ☿ 32 Jahre. *Ulc. ventr. perf., Vorderwand, kl. Curv., nahe der Cardia.* Aufgen. $^2/_8$ 15.

Menses regelmässig. Hat seit vielen Jahren an Magensymptomen gelitten: Schmerzen im Epigastrium links von der Mittellinie (auch nachts), Druck nach dem Essen und oft Erbrechen ca. 1 Stunde nach der Mahlzeit. Niemals Hämatemese, weiss nichts von Melaena. Der Zustand hat sich im letzten Jahr verschlimmert, und Pat. wurde eine Zeitlang in der Med. Abt. wegen Ulc. ventr. ohne Besserung behandelt. Vor $^1/_2$ Jahr ein Anfall gleichen Charakters wie die jetzigen, aber viel weniger stark, und sie erholte sich rasch. In der letzten Zeit ausserordentlich starke Schmerzen, weshalb sie das Bett gehütet hat. 18 Stunden vor der Aufnahme plötzlich sehr heftige Schmerzen von gewöhnlicher Lokalisation. Die Pat. wird gleichzeitig sehr elend, cyanotisch und blass. Kurz vor Einsetzen der Schmerzen einmal blutuntermischtes Erbrechen, nachher keine Erbrechen. Die Pat. erhält zu Hause zu wiederholten Malen Morphium, aber die Schmerzen dauern fort, und ihr Zustand verschlimmert sich. Sie ist bei der Aufnahme mitgenommen, leidend, die Zunge etwas trocken, Temp. 38,8°, Puls 120, weich. Der Bauch nicht aufgetrieben, wird bei der Respiration fixiert. Starke Défense im Epigastrium, wo intensive Druckempfindlichkeit links von der Mittellinie vorhanden ist. Recht starke Druckempfindlichkeit in der l. Fossa iliaca. Keine Druckempfindlichkeit über Mc.-B's Punkt. Leberdämpfung bedeutend vermindert. Diagnose Ulc. ventr. perf. Kurz nach der Aufnahme, 18 Stunden nach Einsetzen der Schmerzen, wird *Laparotomie* gemacht (Äthernarkose). Schnitt in der Mittellinie oben. Bei Eröffnung der Bauchhöhle strömt dünner Eiter heraus, keine deutliche Luft. An der Vorderwand des Magens, an der Unterfläche der Leber und am Colon finden sich dicke,

fibrinopurulente Beläge. An der Vorderwand in der Nähe der kl. Curv. und nach der Cardia hin findet sich eine kindsfaustgrosse infiltrierte Partie, die an der Mitte ganz dünn ist, ohne dass man die Perforationsöffnung deutlich sieht. Um das Geschwür zu bedecken muss man eine Falte aus dem Fundusteil darüber nähen mit Catgut und Seide, 1 Mèchedrain wird gegen die Suturstelle eingelegt. Incision in beide Fossae iliacae, Eiter in erheblicher Menge im Becken. 2 Drains in die Fossa Douglasii. Es wird mit Kochsalzlösung in grossen Mengen gespült. Im Eiter werden grampositive Kokken und Hefezellen nachgewiesen. — Nach der Operation keine Bauchsymptome, Darmpassage nach 2 Tagen. $^{6}/_{8}$ und folgende Tage hohe Temperatur und gleichzeitig Anschwellung des r. Oberschenkels (nach Kochsalzinfusion). Die Temp. wird rasch wieder normal, aber es entwickelt sich ein Abszess, der am $^{20}/_{8}$ incidiert wird. Der epigastrische Drain wird am 10. Tage entfernt, der Beckendrain etwas später. Ausser Bett am 56. Tage. Fortdauernd recht starke Sekretion aus dem Abszess am Oberschenkel. Pat. befindet sich wohl, verträgt gewöhnliche Kost. 3 Wochen später Wohlbefinden.[1]) — Die Perforation ist hier offenbar durch einen Abszess erfolgt, der, dem Einsetzen der Symptome entsprechend, in die freie Bauchhöhle durchgebrochen ist.

Nr. 10. 1307/1915. ♂ 60 Jahre. *Ulc. ventr. perf. Vorderwand, kl. Curv. Fundusteil.* Aufg. $^{19}/_{9}$ 15.

Pat. hat seit 20 Jahren an anfallsweise auftretenden Schmerzen im Epigastrium, unter dem linken Rippenbogen, nach dem Rücken ausstrahlend gelitten. Ferner Druck in der Magengrube nach dem Essen, leidet nicht an Erbrechen. Niemals Hämatemese oder Melaena. Im letzten Monat heftigeres Unwohlsein und Schmerzen auch nachts. Am Tage der Aufnahme hat Pat. vormittags eine Tasse Milch genossen, nachm. 2 Uhr plötzlich heftige Schmerzen von gewöhnlicher Lokalisation. Kein Erbrechen. Die Schmerzen dauern fort, und der Pat. wird nachm. $5^{1}/_{2}$ Uhr aufgenommen. Er ist leidend und schwach. Tp. 37,6°. Puls 112, unregelmässig. Der Bauch kontrahiert, starke Défense, besonders im Epigastrium, Druckempfindlichkeit über dem ganzen Bauch, besonders unter dem linken Rippenbogen. Keine abnorme Dämpfung. Leberdämpfung normal. Diagnose Ulc. ventr. perf. Sofort nach der Aufnahme, $5^{1}/_{2}$ Stunden nach Einsetzen der Symptome, *Laparotomie* (Äthernarkose). Schnitt in der Mittellinie oben. Keine Luft im Bauch. Eiter in bedeutender Menge untermischt mit Milchgerinnseln (Kulturen aus dem Bauchinhalt bleiben steril). Die Serosa ist etwas injiziert. Erbsengrosse Perforation in einer 2-markstückgrossen infiltrierten Partie nahe der kl. Curv. im Fundusteil. Die Perforation wird mit Seide suturiert, worauf eine Falte vom Fundusteil über das Ulcus hingezogen wird. 2 Kontrainzisionen in den Fossae iliacae, 2 Drains im Becken, wo Eiter in erheblicher Menge vorhanden ist. Ausspülung mit Kochsalzlösung. Die Wunde im Epigastrium wird vollständig suturiert. — Nach der Operation bessert sich der Zustand rasch, die Darmpassage kommt nach ein paar Tagen in Gang. Geringe

[1]) Nachtrag bei der Korrektur: Die Patientin ist später geheilt entlassen worden.

Schmerzen die ersten Tage, aber sonst keine Bauchsymptome. Die ersten Tage geringe Temperatursteigerung, ca. 38. Der Drain wird am 7. Tage entfernt. 18/10. Die Wunde geheilt. Pat. ist ausser Bett gewesen. Da ab und zu geringe Schmerzen im Epigastrium auftreten, wird er in die Med. Abt. übergeführt.[1])

Nr. 11. 45/1912. ☿ 52 Jahre. *Ulc. ventr. perf. Vorderwand, kl. Curv., ungefähr an der Mitte.* Aufgen. 9/1 12.

In jüngeren Jahren gesund. 9 Geburten. Seit ca. 1 Jahre hat die Pat. an Übelkeit und Drücken nach dem Essen, sowie hin und wieder an Erbrechen gelitten, niemals Hämatemese. Der Stuhl periodenweise sehr träge, bandförmig, ohne Blut. Starke Abmagerung. Niemals früher Symptome wie die jetzigen. 24 Stunden vor der Aufnahme erkrankte sie plötzlich mit Schmerzen im ganzen Bauch. Kein Erbrechen, etwas Aufstossen. Kein Stuhl seit mehreren Tagen. Die Pat. ist äusserst erschöpft, schwitzend, kühl. Puls klein, weich, nicht zählbar. Der Bauch aufgetrieben. Leberdämpfung ist nicht nachzuweisen. Es scheint eine Resistenz unten links vorzuliegen. Nichts Abnormes bei der Exploration. Diagnose: Perforationsperitonitis (möglicherweise Carcinoma S. Romani perf.). Wegen des äusserst elenden Zustandes der Pat. hält man eine Operation nicht für indiziert. Gestorben am nächsten Morgen. *Sektion.* Peritonitis purulenta (viel Luft im Bauche). Ulc. ventr. perf. genau an der kl. Curv., so dass der Sacc. epiploic. von Eiter gefüllt ist.

Nr. 12 340/1912. ♂ 51 Jahre. *Ulc. ventr. perf., Vorderwand, kl. Curv., 5 cm vom Pylorus.* Aufgen. 28/2 12.

Hat früher rheumatisches Fieber und Pneumonie gehabt. Hat seit 3 Jahren an Druck in der Magengrube und ab und zu Erbrechen gelitten. Ist mit Magenspülungen behandelt worden. Niemals Hämatemese. Hat in allem wesentlichen seine Arbeit besorgen können. 4 Tage vor der Aufnahme starke Schmerzen im Bauche. Seitdem zu Hause bettlägerig gewesen. Hat oft Erbrechen und Aufstossen gehabt. Keine Darmpassage. Der Pat. ist bei der Aufnahme ausserordentlich erschöpft. Puls klein, schnell, Zunge trocken. Häufige, übelriechende Erbrechen. Der Bauch gross, aufgetrieben; das Diaphragma heraufgeschoben; starke Druckempfindlichkeit über dem ganzen Bauch, besonders in der Magengrube und unter dem l. Rippenbogen. Sofort nach der Aufnahme *Laparotomie* (Äthernarkose). Incision in der Mittellinie. Viel Eiter. Um Exitus auf dem Operationstisch zu vermeiden, muss man die Operation abbrechen, ohne den Ausgangspunkt der Peritonitis gefunden zu haben. Gestorben 6 Stunden nachher. *Sektion:* Peritonitis purulenta. Ulc. ventr. perf., 2-pfennigstückgrosse Perforation an der kl. Curv., an der Vorderfläche, 5 cm vom Pylorus.

Nr. 13. 935/1912. ♂ 32 Jahre. *Ulc. ventr. perf., Vorderwand, Pylorus.* Aufgen. 7/6 1912.

Hat seit längerer Zeit an Unwohlsein gelitten mit Schmerzen in der Magengrube rechts von der Mittellinie. Niemals Hämatemese. Ca. 3

[1]) Nachtrag bei der Korrektur. — Pat. ist Jan. 1916 in einem anderen Krankenhause gestorben. Bei der Sektion fand sich im Magen eine Narbe, kein Ulcus. Milzabscess, Pylephlebitis, Leberabscess.

Wochen vor der Aufnahme Anfall von stärkeren Schmerzen als gewöhnlich, 3 Tage lang krank, darauf wieder wohl. 7 Stunden vor der Aufnahme plötzlich heftige Schmerzen im Bauche rechts. Die Schmerzen haben seitdem fortgedauert. Hat wiederholte Erbrechen gehabt. Pat. ist sehr erschöpft, schwitzend, ängstlich. Tp. 38,8°. Der Bauch bewegt sich nicht bei der Respiration, ist bretthart; starke Druckempfindlichkeit sowohl oben wie unten. Leberdämpfung verschwunden. Diagnose: Ulc. ventr. perf. Kurz nach der Aufnahme, 8 Stunden nach Einsetzen der Symptome, *Laparotomie* (Chloroform-Äthernarkose). Schnitt in der Mittellinie oben. Luft in grosser Menge und grünlicher Mageninhalt im Bauche. Unter dem Leberrande ein kleiner Abszess. Perforation an der Vorderwand des Pylorus, bohnengross; scharfe, nicht infiltrierte Ränder; wird leicht geschlossen mit Seide und Catgut. Ausspülung mit Kochsalzlösung. *Keine Drainage.* Die ersten 24 Stunden Besserung, alsdann steigende Temp. und Symptome von Peritonitis. Gestorben am 5. Tage. *Sektion:* Peritonitis fibrinopurulenta, Ulcus pylori perforans. Die Suturen suffizient.

Nr. 14. 765/1913. ♂ 50 Jahre. *Ulc. ventr. perf., Vorderwand, kl. Curv., Pylorus.* Aufg. 3/5 13.

Pat. hat seit ca. 1 Jahr an Druck und Schmerzen nach dem Essen gelitten. Er hat oft Erbrechen gehabt, die nicht selten Speisereste vom vorhergehenden Tage enthielten. 3/4 Jahre vor der Aufnahme im Reichshospital, Abt. A., behandelt (Auskunft von der Abt. A.: Diagnose Carcinoma ventr., Ewald 5/60, grosse Retention nach 12 Stunden, Operation angeraten). 2 Tage vor der Aufnahme plötzlich heftige Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen, nach unten in den Bauch ausstrahlend, nicht nach dem Rücken oder der Schulter. Erhielt zu Hause Morphium, worauf Linderung, aber später wiederum Schmerzen und Erbrechen. Stuhl zuletzt vor Beginn der Erkrankung. Pat. sieht kachektisch, leidend aus. Tp. 38,8°. Der Bauch aufgetrieben, Druckempfindlichkeit namentlich unter dem r. Rippenbogen. Diagnose: Carcinoma ventric., Peritonitis. Man hält einen Eingriff nicht für indiziert. Die Symptome bestehen fort. Gestorben am 3. Tage. *Sektion:* Peritonitis purulenta; freie Luft in der Bauchhöhle. Ulc. ventr. perf. am Pylorus neben der kl. Curv. Griffelgrosse Perf. an der Vorderwand.

Nr. 15. 355/1914. ☿ 43 Jahre. *Ulc. ventr. perf., Vorderfl., kl. Curv., Mitte.* Aufgen. 5/3 14.

Menses regelmässig. 2 Geburten. Pat. hat seit ca. 1 Jahre an Druck in der Magengrube gelitten. Niemals Hämatemese. 8 Stunden vor der Aufnahme plötzlich heftige Schmerzen in der linken Seite des Bauches. Die Schmerzen haben seitdem fortgedauert. 3 grünliche Erbrechen. Kurz vor Einsetzen der Schmerzen hatte sie Tee und Weissbrot genossen. Pat. sieht elend aus. Puls 104, klein. Tp. 39,7°. Der Bauch eingezogen, bretthart; intensive Druckempfindlichkeit überall. Resp. oberflächlich, Leberdämpfung verschwunden. Diagnose: Ulc. ventr. perf. Kurz nach der Aufnahme, ca. 9 Stunden nach Einsetzen der Symptome, *Laparotomie* (Chloroform-Sauerstoff-Äthernar-

kose). Viel Luft und gelbgrüner, schleimiger Eiter im Bauche (Kultur: Diplokokken und Kokken). Linsengrosse Perf. an der Vorderwand, nahe der kl. Curv., an der Mitte. Unbedeutende Infiltration. Seidensutur, Ausspülung mit Kochsalzlösung. 1 *Drain* in den l. subphrenischen Raum, 1 *Drain* in die Fossa Douglasii. — Die ersten 2 Tage nach der Operation geringe Besserung. Alsdann hohe Temp. und Symptome von Peritonitis. Gestorben am 12. Tage. Tags zuvor *Enterostomie.* — *Sektion:* Peritonitis purulenta, abgekapselter walnussgrosser Abszess zwischen Leber und Oment. Die Suturen suffizient.

Nr. 16. 678/1914. ♂ 71 Jahre. *Ulc. ventr. perf., Vorderwand, nahe dem Pylorus.* Aufgen. $^{22}/_{5}$ 14.

Der Pat. hat von Jugend auf periodisch auftretende Bauchschmerzen gehabt und hat grobe Kost schwer vertragen. 24 Stunden vor der Aufnahme ausserordentlich starke Schmerzen im oberen Teil des Bauches. Gleichzeitig mehrere Erbrechen. Der Pat. ist ausserordentlich erschöpft, schwitzend, kühl, cyanotisch. Tp. 39,6°. Puls 128, klein, weich. Er liegt in Halbschlummer und kann selbst keine Auskunft geben. Der Bauch aufgetrieben, stark gespannt. Die Leberdämpfung vermindert. Diffuse Druckempfindlichkeit. Auf Grund des elenden Zustandes kein Eingriff. Gestorben in der Nacht. *Sektion:* Peritonitis purulenta. Ulc. ventr. perf., 2-pfennigstückgrosse Perforation nahe dem Pylorus an der Vorderwand. Bronchopneumonie.

Nr. 17. 1382/1914. ☿ 71 Jahre. *Ulc. ventr. perf., Vorderwand, kl. Curv. an der Mitte.* Aufgen. $^{29}/_{10}$ 14.

Aufgen. nachm. 10 Uhr in sehr erschöpftem Zustand. Pat. ist taub, und ihre Aufklärungen sind äusserst mangelhaft. Vor vielen Jahren Laparotomie wegen Ovarialtumor, darauf Ventralhernie. Über ihren jetzigen Zustand ist nur zu eruieren, dass sie seit 2—3 Tagen Bauchschmerzen und Erbrechen gehabt hat. Sie ist sehr elend, unruhig, kühl, schwitzend. Puls 100, unregelmässig, Tp. 38°. Der Bauch eingezogen, brettbart, überall bedeutend druckempfindlich. Grosse Ventralhernie. Diagnose: Peritonitis. Kurz nach der Aufnahme *Laparotomie* (Äthernarkose). Incision zunächst über dem Appendix. Keine Luft, aber viel Eiter im Bauche, die Därme fibrinbelegt. Der Appendix nicht in erheblicherem Masse verändert. Incision oben in der Mittellinie. Perforation an der Vorderwand des Magens, etwa an der Mitte der kl. Curv. Die Perforation wird mit Seidensuturen in 2 Reihen geschlossen, Omentlappen zur Bedeckung. Spülung mit Kochsalzlösung. *1 Drain* in das Becken. Die Pat. erholt sich ein wenig während der folgenden Tage. Tp. 38°—38,5°. Die Darmpassage kommt in Gang. Der Puls fortdauernd unregelmässig, am 6. Tag eine starke Hämatemese und später mehrere grosse »Kaffesatzerbrechen». Keine Lungenerscheinungen. Gestorben am 8. Tage. *Sektion:* Keine Peritonitis. Subphrenischer Abszess und rechtsseitiges Empyem. Die Suturen suffizient. Ausser dem perforierten Ulcus an der kleinen Curv. findet sich an der Vorderwand ein zweites Ulcus, in welchem ein offenstehendes Gefässlumen zu sehen ist. Mikroskopisch keine Zeichen von Carcinom.

Nr. 18. 72/1915. ☿ 50 Jahre. *Ulc. ventr. perf., Vorderwand, kl. Curv., pars pylorica.* Aufgen. 8/12. 14.

Die Pat. wird nachts 12 Uhr aufgenommen. Hat seit 7—8 Jahren ab und zu Schmerzen im oberen Teil des Bauches gehabt, unabhängig von den Mahlzeiten und von der Art der Nahrung, zuweilen Erbrechen, niemals Hämatemese. Während der letzten paar Monate hat sich ihr Zustand verschlimmert, sie hat sehr wenig Nahrung genossen und ist etwas abgemagert. Stuhl zuletzt vor 2 Tagen. 6 Stunden vor der Aufnahme plötzlich starke Schmerzen im oberen Teil des Bauches, kein Erbrechen. Die Pat. jammert sich. Sie ist mager, die Zunge feucht. Puls regelmässig, 100, Tp. 37°. Der Bauch nicht aufgetrieben, keine Muskelspannung. Geringe Druckempfindlichkeit bei Palpation, nicht lokalisiert. Leberdämpfung normal. Man hält die Diagnose für zweifelhaft und exspektiert 2 Stunden. Der Bauch ist dann weicher, und die Schmerzen haben nachgelassen. Der unterste Teil des Bauches ganz weich, oben geringe Fixation. Gegen Morgen wieder stärkere Schmerzen, die Tp. ist etwas gestiegen, und der Puls ist nun ca. 120. Man meint nun, dass es sich um eine Ulcusperforation (oder möglicherweise um eine Gallenwegeperitonitis) handelt, und macht, 16 Stunden nach Einsetzen der Symptome, *Laparotomie* (Äthernarkose). Schnitt oben in der Mittellinie. Keine Luft, aber schleimig purulentes Exsudat in erheblicher Menge in der ganzen Bauchhöhle (Kultur: Pneumokokken). Es findet sich eine Perforation an der Vorderwand des Magens neben der kl. Curv., etwas vor dem Pylorus. Sutur mit Seide, Deckung mit Omentlappen. Ausspülung mit Kochsalzlösung. Eiter in beträchtlicher Menge im l. subphrenischen Raum. Incision über der Symphyse, viel Eiter im Becken. *Drain* in die Fossa Douglasii. — Die ersten Tage nach der Operation ist der Zustand befriedigend. Tp. ca. 38°, die Darmpassage kommt rasch in Gang. Am 5. Tag, 11/12, Temperatursteigerung auf 39°, gleichzeitig Schmerzen in der l. Seite der Brust. 13/12 entleert sich viel Eiter durch die Operationswunde. Es entwickelt sich eine Dämpfung hinten auf der l. Lunge. — 16/12 werden 500 ccm klare Flüssigkeit aus der l. Pleura aspiriert. Die Tp. fortdauernd erhöht. Eine Röntgenuntersuchung gibt keine sicheren Aufschlüsse. 21/12 Probepunktion: Eiter. *Resektion der 11ten Rippe* (Lokalanästhesie). Milchige Flüssigkeit in der Pleura. Man geht durch das Diaphragma hindurch und findet stinkenden Eiter in erheblicher Menge. Drain über und unter dem Diaphragma. Hierauf geringe Besserung, aber es entwickelt sich eine Harninfektion, sowie eine Phlebitis des l. Beines. Gestorben 26/1, 52 Tage nach der Perforation. — *Sektion:* keine Peritonitis. Ulc. ventr. callos, Absc. supra- und infradiaphragmatic. (drainiert). Pyelonephritis purulenta. Thrombosis venae femoral. — Die Magensuturen suffizient.

Nr. 19. 280/1915. ♂ 29 Jahre. *Ulc. ventr. perf., Vorderwand, kl. Curv., nahe dem Pylorus.* Aufgen. 30/1 15.

Der Pat. ist 22/11 14—12/1 15 unter der Diagnose Ulc. ventr. in der Med. Abt. aufgenommen gewesen. Er wurde eingeliefert wegen Hämatemese. Weber positiv zu wiederholten Malen. Ewald 125 ccm 45/70; er machte eine Ulcuskur durch und befand sich wohl

bei der Entlassung. Pat. ist Alkoholist. — Nach der Entlassung hatte er wieder Schmerzen im Epigastrium und Erbrechen. Die Schmerzen traten ca. 1 Stunde nach dem Essen ein und verschwanden bei Bettlage. Am 29/1 bekam er, als er auf eine Leiter steigen wollte, stärkere Schmerzen und wurde wieder in die Med. Abt. aufgenommen. Er hatte bei der Aufnahme daselbst augenscheinlich starke Schmerzen, der Bauch war eingezogen, es bestand Druckempfindlichkeit im Epigastrium und in beiden Fossae iliacae. Tp. 36,7°. Er trinkt mehrmals Wasser im Laufe der Nacht. Am nächsten Tage starke Schmerzen, namentlich bei der Respiration. Einmal Erbrechen. Abends 39,3°. Er wird nun in die V. Abt. übergeführt. Die hier vorgenommene Untersuchung ergibt: Der Bauch eingezogen, intensive Muskelspannung und bedeutende Druckempfindlichkeit im Epigastrium und, in geringerem Masse, über den übrigen Teilen des Bauches. Die Leberdämpfung deutlich vermindert. Diagnose: Ulc. v. perf. Sofort nach der Aufnahme, 32 Stunden nach Einsetzen der Symptome, *Laparotomie* (Chloroformnarkose). Schnitt in der Mittellinie oben. Bei Eröffnung der Bauchhöhle strömt dünne purulente Flüssigkeit heraus (Kulturen steril). Keine Ingesta. Frische Fibrinbeläge in der Magengegend. Perforation an der Vorderwand, nahe der kl. Curv. in der Pars pylorica. Die Perforation sitzt in einem Ulcus von der Grösse einer Kindshand. Die Perforation wird mit Seide und Catgut geschlossen. Ausspülung mit Kochsalzlösung. Eiter in erheblicher Menge oben unter dem Diaphragma. Incision über der Symphyse, viel Eiter im Becken. *1 Drain* in die Fossa Douglasii. Die obere Wunde wird geschlossen. 3/2 15: 38,6°/39°, hat sich seit der Operation ganz gut befunden. Die Temp. ist ungefähr 39,8° gewesen, die Darmpassage ist in Gang gekommen. Hat nun etwas Husten, und es findet sich Dämpfung in der l. Infrascapularregion mit abgeschwächter Resp. Der Bauch normal. 8/2. Die Tp. hält sich fortdauernd hoch. Punktion im 9ten Intercostalraum, Aspiration von 400 ccm klarer Flüssigkeit. 13/2: 39,2°/38°. Das Expektorat die letzten Tage fötid. Probepunktion der l. Pleura: stinkende Flüssigkeit (Streptokokken und Colibazillen). *Rippenresektion.* Drainage. 15/2: 40/39,3. Fortdauernd fötides Expektorat. Punktion durch das Diaphragma hindurch, ohne dass Eiter gefunden wird. Dagegen findet sich Eiter in der r. Pleura. — Der Zustand hält sich unverändert. Gestorben 1/3, am 32. Tage nach der Operation. *Sektion:* Keine Peritonitis. 2-markstückgrosses Ulcus an der kl. Curv. Neben dem Ulcus sieht man an der Aussenseite, einer fibrösen Verdickung der Wand entsprechend, die Seidensuturen. Dieser Stelle entsprechend sieht die Schleimhaut normal aus. Empyema circumscript. sin. Pneumonia gangraenosa dext.

Nr. 20. 413/1915. ♂ 37 Jahre. *Ulc. ventr. perf., Vorderwand, Pylorus.* Aufgen. 1/6 15.

Seit ca. 7—8 Jahren hat der Pat. geringfügige Bauchsymptome gehabt, die sich durch trägen Stuhl und unbestimmbare Schmerzen im unteren Teil des Bauches äusserten. Niemals Schmerzen in der Magengrube, verträgt gewöhnliche Kost. 14 Tage vor der Aufnahme plötzlich starke Schmerzen von der gewöhnlichen Art und gleichzeitig

ein paar Mal Erbrechen. Hat seitdem täglich Schmerzen nach der Symphyse hin gehabt. Hat gewöhnliche Nahrung genossen mit gutem Appetit. Am Tage der Aufnahme vorm. 10 Uhr plötzlich Schmerzen mit gewöhnlicher Lokalisation, aber heftiger als je zuvor. Kein Erbrechen oder sonstige Symptome. Aufgen. um $1^1/_2$ Uhr. Starke Schmerzen. Tp. 38. Puls 92. Der Bauch nicht aufgetrieben, wird bei der Respiration und bei Palpation fixiert, besonders mitten zwischen dem Nabel und der Symphyse; die Druckempfindlichkeit ist am stärksten über dem untersten Teil des r. Rectus. Man beobachtet den Pat. einige Stunden ohne eine Veränderung zu gewahren. Am Abend ist die Tp. 38,4°. Es besteht Muskelspannung im untersten r. Teil des Bauches und Dämpfung in der r. Fossa iliaca. Diagnose: Appendicitis. 10 Stunden nach Einsetzen der Symptome *Laparotomie* (Äthernarkose). Schnitt durch die r. Rectusscheide. In der r. Fossa iliaca findet sich etwas dünner Eiter um den Appendix, dessen Oberfläche etwas injiziert ist. Er wird exstirpiert. Kein Eiter längs dem Colon ascendens oder im Becken. *1 Drain.* Nach der Operation hohe Temp. und Symptome von Peritonitis. Gestorben am 5. Tage. Die mikroskopische Untersuchung des Proc. verm. ergibt Appendicitis chronic. *Sektion:* 5-pfennigstückgrosse Perforation an der Vorderwand des Pylorus. Die ganze Partie adhärent zur Unterseite der Leber. Es hat sich eine retroperioneale Phlegmone gebildet, die nach unten durchgebrochen ist. Viel Eiter in der Bauchhöhle.

Nr. 21. 540/1912. ♂ 17 Jahre. *Ulcus duodeni perf., Vorderwand, 3 cm vom Pylorus.* Aufgen. $^5/_3$ 12.

Hat sich früher einer guten Gesundheit erfreut. Seit ca. $^1/_2$ Jahre häufig Schmerzen in der r. Seite des Bauches, meistens im oberen Teil, ohne Zusammenhang mit den Mahlzeiten, keine Erbrechen. Keine nächtliche Schmerzen. Stuhl normal. 5 Stunden vor der Aufnahme bekam der Pat. Schmerzen von gewöhnlicher Lokalisation, aber sehr heftig. Gleichzeitig ein Erbrechen. Die Schmerzen haben seitdem fortgedauert. Der Pat. ist nicht erschöpft, Puls 108, Tp. 38,1°. Der Bauch wird etwas gespannt gehalten. Druckempfindlichkeit und geringe Muskelspannung in der r. Fossa iliaca; geringe Empfindlichkeit auch unter dem r. Rippenbogen und im Epigastrium. Leberdämpfung normal. Der Pat. wird einige Stunden beobachtet, Temp. und Puls steigen ein weinig, die Druckempfindlichkeit wird stärker. Diagnose: Appendicitis. 8—9 Stunden nach Einsetzen der Symptome *Laparotomie* (Äthernarkose). Schnitt in der r. Fossa iliaca. Hier keine Peritonitis. Der Proc. vermif. ohne erheblichere Veränderungen. Man fühlt abnorme Verhältnisse oben medial von der Gallenblase. Incision oben. Es finden sich Adhärenzen zwischen Duodenum und Leber, und ringsum das Duodenum spärlich seropurulentes Exsudat und Fibrinbeläge. An der Vorderwand des Duodenums eine infiltrierte Partie mit ganz kleiner Perforation. Sutur mit Catgut in 2 Reihen, etwas schwierig wegen der Infiltration. *Gaze-Mêche* nach der Suturstelle. Bauchsutur. Man erwägt die Möglichkeit eine G. E. zu machen, hält es aber für zweckmässiger dies aufzuschieben. Nach der Operation keine besondere Erscheinungen. Vereinzelte Erbrechen den

ersten und zweiten Tag. Die Mêche wird am 8. Tag entfernt. Ausser Bett am 23. Tage. Wird kurz darauf entlassen. Er befindet sich dann wohl und verträgt gewöhnliche Kost. — Wieder aufgenommen $^{22}/_{5}$ 12, da die Bauchsymptome ca. 1 Mon. nach der Entlassung wieder eintraten. Ewald 60/85. Keine Retention nach 12 Stunden. $^{31}/_{5}$ *Laparotomie.* Untersuchung des Ulcus nicht möglich, da dasselbe von kräftigen Adhärenzen umgeben ist. Man macht *G. E. retrocolica post.* 3 Wochen später entlassen. Es sind keine Komplikationen vorhanden gewesen, und Pat. verträgt leichte Kost. — Später haben sich die Symptome wieder eingestellt, weshalb er in der Med. Abt. behandelt wurde.

Nr. 22. 427/1913. ♂ 29 Jahre. *Ulc. duodeni perf., Vorderwand.* Aufgen. $^{8}/_{2}$ 13.

Aufgenommen während der Nacht. Niemals früher akute Bauchsymptome. Niemals Hämatemese oder Melaena. Hat seit ca. 1 Monat leichte Schmerzen in der r. Seite des Bauches gehabt, besonders wenn er etwas hob oder sich bückte. Verdauung in Ordnung. — Tags über hatte er sich ganz wohl befunden und hatte seine Arbeit besorgt. Am Abend um 9 Uhr bekommt er plötzlich heftige Schmerzen in der r. Seite des Bauches, die Schmerzen verbreiten sich rasch. Ein paar Mal Erbrechen. Bei der Aufnahme ist er sehr leidend, jammert sich. P. 104. Tp. 38,3°. Die Respiration ist schnappend. Der Bauch eingezogen, hart, sehr druckempfindlich, namentlich in der r. Fossa iliaca. Diagnose: Ulc. ventr. perf. oder Appendicitis. 1 l. Kochsalzlösung subkutan. 11 Stunden nach Einsetzen der Symptome *Laparotomie* (Äthernarkose). Schnitt über dem Appendix, welcher adhärent ist, aber im übrigen keine Veränderungen zeigt. Dicker Eiter in der Bauchhöhle, Incision oben in der Mittellinie (ein Seitenschnitt durch den Rectus wird während der Operation nötig). Perforation der Vorderwand des Duodenums, $1^{1}/_{2}$ cm vom Pylorus. Sutur der Perforation mit Seide und Catgut. Spülung mit Kochsalzlösung. Keine Drainage. Kulturen aus dem Bauchinhalt steril. Nach der Operation Temp. 39°—40°, sinkt im Laufe von 8 Tagen. Geringfügige Bronchitis. Die Darmpassage kommt rasch in Gang. Ausser Bett am 28. Tage. Kurz darauf entlassen. Er befindet sich dann vollständig wohl. — Keine spätere Nachrichten.

Nr. 23. 1990/1913. ♂ 25 Jahre. *Ulc. duodeni perf., Vorderwand.* Aufgen. $^{15}/_{4}$ 13.

Pat. hat seit 14 Jahren periodisch an Schmerzen im der Magengrube und Erbrechen gelitten. Die Schmerzen treten oft des Nachts auf. Die letzten paar Jahre stärkere Schmerzen 1—4 Stunden nach dem Essen. Niemals Hämatemese oder Melaena. Behandelt im Kopenhagener Amtskrankenhaus 1911 unter der Diagnose Ulc. ventr. Ewald 44/78. Keine Retention nach 6 Stunden; machte eine Ulcuskur durch und vertrug bei der Entlassung gewöhnliche Kost. 6 Wochen vor der Aufnahme wieder Rückfall. 3 Stunden vor der Aufnahme plötzlich heftige Schmerzen im Epigastrium. Die Schmerzen haben seitdem fortgedauert, und er hat einmal erbrochen. Der Pat. ist sehr leidend. Tp. 37,7°, Puls 96. Der Bauch wird bei der Respiration fixiert, es

besteht ausgebreitete Druckempfindlichkeit, namentlich rechts von der Mittellinie, und intensive Muskelspannung. Keine abnorme Dämpfung. Dei Leberdämpfung normal. Sofort nach der Aufnahme, 3 Stunden nach Einsetzen der Symptome, *Laparotomie* (Äthernarkose). Schnitt in der Mittellinie oben. (Ein Seitenschnitt muss hinzugefügt werden.) Dünne purulente Flüssigkeit um das Duodenum, woselbst eine Perforation an der Vorderwand, nahe dem Pylorus, gefunden wird. Tabaksbeutelsutur. Abtrocknen des Operationsfeldes. Keine Drainage. Der Verlauf ganz unkompliziert. Ausser Bett am 24. Tage. Entlassen am 36. Tage. *Nachuntersuchung* 1915. Geringe Schmerzen in der Seitenschnittnarbe bei der Arbeit; ein einzelnes Mal ein nächtlicher Schmerzanfall, später völlig gesund.

Nr. 24. 1289/1915. ♂ 29 Jahre. *Ulc. duodeni perf., Vorderwand.* Aufgen. $^{3}/_{6}$ 15.

Der Pat. hat als Kind mehrmals Lungenentzündung gehabt und soll später ab und zu an Husten gelitten haben. Ist sonst stets gesund gewesen. Die letzten 6 Wochen vor der Aufnahme hat er anfallsweise auftretende Schmerzen im oberen Teil des Bauches, rechts von der Mittellinie gehabt. Die Schmerzen verschwanden in der Regel nach Aufnahme von Nahrung. Er hat saures Aufstossen gehabt, kein Erbrechen. Einige Zeit vor der Aufnahme soll occulte Blutung in den Fäces nachgewiesen sein. Der Pat. erwacht am Tage der Aufnahme morgens 2 Uhr mit heftigen Schmerzen im oberen Teil des Bauches. Kurz darauf ein Erbrechen, das sich nicht wiederholt hat. Seit Einsetzen der Schmerzen bis zur Aufnahme, nachm. 3 Uhr, keine Ruhe, trotz Morphiumeinspritzung zu Hause. Pat. jammert sich viel. Puls 96, Tp. 37. Der Bauch wird bei der Respiration fixiert, namentlich die r. Seite, es besteht starke Muskelspannung und Druckempfindlichkeit, besonders oben. Die Leberdämpfung verschwunden. Dagegen findet sich eine Dämpfung über dem unteren Teil der r. Lunge, ohne sichere Respirationsveränderungen. Diagnose: Ulc. duod. perf. 17 Stunden nach Einsetzen der Symptome *Laparotomie* (Äthernarkose). Schnitt in der Mittellinie oben. Viel Luft in der Bauchhöhle, Exsudat in erheblicher Menge, dünn, flockig, vor allem oben rechts. (Kulturen aus dem Eiter: Staphylococcus alb.) Kleine Perforation in einer 2-pfennigstückgrossen infiltrierten Partie ca 1 cm vom Pylorus an der Vorderwand des Duodenum. Die Suturierung ist etwas schwierig, und man muss eine recht starke Einstülpung der Duodenalwand machen. Man meint doch nicht, dass der Zustand des Kranken eine G. E. zulässt. Incision in die r. Fossa iliaca. Viel Eiter im Becken. Spülung mit Kochsalzlösung. *1 Drain* in das Becken, 1 längs der Aussenseite des Colon asc. Die obere Incision wird geschlossen. Nach der Operation ist der Zustand recht gut, die Darmpassage kommt schnell in Gang, und es finden sich während seines langen Aufenthaltes im Hospital niemals Zeichen von Duodenalstenose. Die Temperatur hält sich in der ersten Zeit um 38°. $^{13}/_{6}$ Schmerzen in der Brust bei der Atmung, Husten und geringe Kurzatmigkeit. Die Temp. ist auf 39 gestiegen, wo sie stehen bleibt. $^{17}/_{6}$ Punktion im 9ten Intercostalraum mit Aspiration von 450 ccm trüber Flüssigkeit. — Keine

Veränderung. 19/6 *Resektion der 10. Rippe* (Lokalanästhesie), Entleerung von milchiger Flüssigkeit in erheblicher Menge. Bei Punktion durch das Diaphragma hindurch kein Eiter. — Röntgenuntersuchung gibt keinen Aufschluss. Die Temp. hält sich lange Zeit hindurch hoch. Pat. ist kurzatmig und erschöpft; neue Probepunktionen am 13/7 geben negatives Resultat. Die Dämpfung besteht fort oder nimmt zu. — Die Temp. sinkt nach dem 1/8 auf ungefähr 38°, und der Allgemeinzustand bessert sich. Später fängt Pat. an stark zu expektorieren. 8/9: ausser Bett. 16/9: Einziehung der r. Seite. Dämpfung über der ganzen r. Lunge. Die Respiration stark abgeschwächt, verstärkter Stimmfremitus. 16/10: Befindet sich bedeutend besser, expektoriert weniger. Die Dämpfung besteht im wesentlichen fort. Temp. normal. Auf Wunsch entlassen.

Nr. 25. 575/1912. ♂ 59 Jahre. *Ulc. duodeni perf., Vorderwand.* Aufgen. 8/4 12.

Der Pat. leidet gewöhnlich etwas an Husten, sonst gesund. Hat seit einigen Tagen unbestimmte kneifende Schmerzen im Bauche gehabt. Stuhl gleichzeitig etwas dünn. 1 Stunde vor der Afunahme erkrankt er, während der Arbeit, plötzlich mit sehr heftigen Schmerzen im Bauch, worauf er in das Hospital gebracht wird. Kein Erbrechen. Die letzte Mahlzeit 4 Stunden vorher. — Tp. 37,4°. Puls 84. Über beiden Lungen sind Rasselgeräusche zu hören. Der Bauch eingezogen, bretthart; überall starke Druckempfindlichkeit, Leberdämpfung normal. Diagnose: Ulcus perf. 4 Stunden nach Einsetzen der Symptome *Laparotomie* (Chloroformnarkose). Viel Luft und breiiger Mageninhalt in der Bauchhöhle. Es findet sich eine Perforation am Pylorus (im Magen sitzend). Die Perf. wird mit Seidensutur geschlossen. Auftupfen des Exsudates. *Drain* nach der Suturstelle. — Die folgenden Tage Husten und Temperatursteigerung. Keine peritoneale Symptome. Starb am 3. Tage recht plötzlich. *Sektion:* Bronchopneumonie. Keine Peritonitis. Ulcus duodeni.

Nr. 26. 117/1915. ♂ 57 Jahre. *Ulcus duodeni perf., Vorderwand.* Aufgen 30/1 15.

Der Pat. gibt an, er habe früher keine Bauchsymptome gehabt (sein Arzt erzählt mir später, dass er mehrere Jahre an periodisch auftretenden Schmerzen im Epigastrium gelitten habe). Erkrankte 12 Stunden vor der Aufnahme mit plötzlichen starken Schmerzen im Bauche. Die Schmerzen konzentrierten sich rasch um M.-B.'s Punkt. Der Pat. sieht elend aus. Tp. 38,4°. Der Bauch eingezogen, hart. Starke Druckempfindlichkeit und Défense über M-.B.'s Punkt. Husten und tiefe Atmung verursachen Schmerzen an dieser Stelle. Diagnose: Appendicitis. Sofort nach der Aufnahme *Laparotomie* (Äthernarkose). Incision durch die r. Rectusscheide. Bei Eröffnung der Bauchhöhle strömt dünne purulente Flüssigkeit heraus (Kulturen steril). Der Appendix liegt an der Aussenseite des Coecums, sein Gekröse ist kurz, und er ist in seinem distalen Teil erweitert. Die Serosa injiziert und um den Appendix herum findet sich etwas Eiter. — Appendektomie. Die Wand ist verdickt und ödematös, die Schleimhaut geschwollen, der Inhalt besteht aus dünnem Eiter. — Kein Eiter im Becken oder

oben unter der Gallenblase. Etagensutur der Bauchwand. Die ersten Tage nach der Operation ist der Zustand befriedigend, und die Darmpassage kommt in Gang. Am 4. Tage 38,9/39. Schmerzen im Bauche, der aufgetrieben und druckempfindlich ist. Die Temp. hält sich alsdann erhöht. Spärlicher Abgang von Winden, dünner dunkelfarbiger Stuhl (Weber positiv). Gestorben $^{11}/_{2}$, am 11. Tage. *Sektion:* Ulc. duod. perf. Das Ulcus sitzt an der Vorderwand. Es finden sich starke Adhärenzen zur Unterfläche der Leber, und das Ulcus hat sich hier den Weg nach der Bauchhöhle gebahnt. — Bronchopneumonie.

Nr. XXVII. 1412/1912. ♂ 41 Jahre. *Ulc. duodeni perf., Vorderwand.* Aufgen. $^{13}/_{7}$ 12.

Hat stets eine gute Gesundheit gehabt. Plötzlich erkrankt ca. 1 Monat vor der Aufnahme mit Schmerzen unter dem r. Rippenbogen. Gleichzeitig weder Erbrechen noch Ikterus. Ein paar Tage bettlägerig. Dann wieder Wohlbefinden. Erkrankte von neuem 8 Tage vor der Aufnahme mit Schmerzen wie früher, die seitdem fortgedauert haben. — Der Pat. ist Alkoholiker. Tp. 38,6°. Über dem Orte der Gallenblase wird ein sehr schmerzhafter Tumor gefühlt, der bis zur Nabelebene reicht. Kein Ikterus. Der Pat. bleibt ca. 8 Tage lang unter Beobachtung. Der Tumor hält sich unverändert. Die Temp. leicht erhöht. $^{25}/_{7}$ *Laparotomie* (Äthernarkose). Schnitt am r. Rectus entlang (Diagnose: Cholecystitis purulenta). Es finden sich zahlreiche Adhärenzen zur Unterseite der Leber. Bei den Versuchen diese zu lösen wird ein grosser Abszess mit dickem Eiter eröffnet. Die Gallenblase erweist sich normal. An der Vorderwand der Pars horizontalis des Duodenums findet sich eine kleine infiltrierte Partie, in deren Mitte eine kleine Perforation, durchgängig für eine Sonde. Exzision der Infiltration. — Quersutur, Deckung mit Oment. Gazedrain. Bauchsutur. Die exzidierte Partie ist ca. 2-pfennigstückgross; an der Schleimhautseite sind die Veränderungen sehr gering. — Verlauf unkompliziert. Ausser Bett am 30. Tage. Entlassen am 36. Tage. Verträgt gewöhnliche Kost. *Nachuntersuchung* $^{29}/_{1}$ 13. Befindet sich wohl, verträgt Nahrung beliebiger Art.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV 1916. Afd. I (Kirurgi). Häft. 1—3. N:r 9

Nogle nye Resultater paa den funktionelle Nyrediagnostiks Omraade.[1])

En Oversigt

af

OVE WULFF.

Den Tanke gennem Maaling af Nyrernes Udskillelsesprodukter at skaffe sig et Maal for deres Arbejde er saa gammel som Teorierne om Nyrernes Funktion, idet man i Diskussionen om BOWMANN's og LUDWIG's Teorier ofte har benyttet Diuresens Störrelse som Maal for Nyrefunktionen. Det viste sig imidlertid snart, at Maalingen af Urinmængden uden Hensyn til de i Urinen oplöste Stoffers Mængde ikke afgav noget brugeligt Maal for Nyrefunktionen. Som det senere skal ses, er det fysiologiske Grundlag for vort Kendskab til Vandudskillelsen genem Nyrerne endnu saa ringe, at denne tilsyneladende saa nærliggende Vej til en Nyrefunktionspröve i Virkeligheden har vist sig som en af de mest ufarbare.

Den funktionelle Nyrediagnostik tog derfor i de fölgende Aar andre Veje. Dels sögte man ved Indbringelse af visse Stoffer at undersöge Udskillelsesforholdene og derigennem vinde Kendskab til Nyrernes Arbejde (Metylenblaatpröven, Phloridzinpröven, Indigo-Karmin, Chromocystoskopi o. s. v.), dels undersögte man Mængdeforholdene af de i Urinen oplöste Stoffer, særlig Klornatrium og Urinstof, for saaledes at danne sig en Forestilling om Nyrefunktionen. Endelig er der angivet særlige Metoder, baserede paa Urinens kemiske eller fysiske Forhold (den urotoxiske Koefficient, Kryoskopien).

Medens disse funktionelle Nyrepröver oprindelig udförtes

[1] Zusammenfassung in deutscher Sprache S. 26.

for at skaffe nogen Klarhed i Nyrernes Fysiologi, viste de sig snart at faa megen praktisk Betydning, idet man ud fra Funktionen af Nyrerne mente at kunne stille Indikationer for Indgreb paa disse og specielt da for Nefrektomien og saaledes af den funktionelle Nyrediagnostik at skabe en operativ Nyreprognostik. Indförelsen af Separatorer og Ureterkateterisation, der særlig for de kirurgiske Nyrelidelser giver saa udmærkede diagnostiske Oplysninger, har ikke svækket Interessen for den funktionelle Nyrediagnostik, snarest forøget denne, fordi Undersögelsen af hver Nyres Funktion for sig gav hele Spörgsmaalet fornyet Interesse.

Antallet af de angivne Metoder beviser imidlertid bedst, at det ikke er lykkedes at löse Problemet paa tilfredsstillende Maade. Udviklingen har regelmæssigt været den, at enhver ny Metode, der fremkom, strax er udraabt som ufejlbar, derefter prövet og kritiseret og sluttelig sunket tilbage i större eller mindre Ubemærkethed.

Kun faa Nyrekirurger er blevne staaende ved en enkelt af disse Metoder, som KÜMMELL ved Kryoskopien og ALBARRAN til sin Död ved den experimentelle Polyuri. Mange indtager med LEGUEU det Standpunkt, at ingen af de angivne Metoder i sig afgiver tillstrækkelig Sikkerhed, men ved i tvivlsomme og vanskelige Tilfælde at kombinere de forskellige Metoder, kan der oftest opnaas gode Holdepunkter for den operative Prognostik.

Atter andre forkaster Brugen af de komplicerede Metoder til funktionel Nyrediagnostik og inskrænker sig maaske til en simpel Urinstofbestemmelse i Urinen. Dette sidste Standpunkt stötter sig til det af ROVSING med saa stor Kraft hævdede Synspunkt, at man ved en Nyrefunktionspröve vel maaler det Arbejde, som Nyrerne udförer, men derfor ikke Nyrernes Arbejdsevne, deres Funktionsdygtighed, og det er dette sidste Punkt, der udelukkende har Interesse i denne Forbindelse.

Man vil saaledes se, at det trods meget Arbejde paa dette Felt og megen Diskussion om dette Emne i Virkeligheden ikke er lykkedes at naa noget nævneværdigt Resultat, hverken klinisk eller fysiologisk. Aarsagen hertil maa væsentligst söges deri, at det fysiologiske Grundlag for Vurderingen af Nyrefunktionsundersögelserne har været mangelfuldt, og flere Forfattere udtaler aabent denne Mangel ved Forsögene. Det maa derfor forbavse, at man ikke allerede forlængst har sögt

at udfinde de fundamentale Love for Nyrefunktionen for derigennem at give Funktionspröverne en bredere fysiologisk Basis. Tendensen har derimod stedse gaaet i Retning af ad klinisk-experimentel Vej at udfinde nye Metoder. Först i de seneste Aar er der sket en Forandring heri, idet der fra fransk Side er udfört en stor Række Undersögelser, der tager Sigte paa at udforske de forskellige Sider ved Nyrefunktionens Fysiologi og at göre de herved vundne Erfaringer frugtbringende for Kliniken, saavel den medicinske som den kirurgiske. Disse Undersögelser er oprindelig paabegyndte af WIDAL og hans Elever ud fra Studier over de forskellige Former af Nefriter, men er derefter förte videre ved den urologiske Universitetsklinik paa Hôpital Necker i Paris under LEGUEU. AMBARD, der er tidligere Elev af WIDAL og nu beklæder Stillingen som Leder af det kemiske Laboratorium paa Hôpital Necker, har givet et betydeligt Bidrag til disse Undersögelser og har nylig samlet de hidtil indvundne Resultater i en Bog om Nyrens normale og patologiske Fysiologi. Omend de endnu vundne Resultater ikke vil vise sig at faa den Betydning for Nyrekirurgien, man fra först af havde ventet sig, indeholder disse Undersögelser saa mange interessante Enkeltheder og nye Synspunkter, at de sikkert vil faa indgribende Betydning for fremtidige Studier over Nyrefunktionen.

Disse Undersögelser har hidtil kun vakt ringe Opsigt udenfor Frankrig, men da jeg mener, de er af en saadan Betydning, at de fortjener at kendes i en större Kreds, skal jeg i det fölgende söge at give en Beskrivelse af de væsentligste Sider af denne Sag, idet jeg i Hovedsagen skal holde mig til AMBARD's Fremstilling.

* * *

Den förste Betingelse for at danne sig en Forestilling om Nyrernes Arbejde under patologiske Forhold, maa være at kende dette Arbejde under normale Omstændigheder. Som Maal for Nyrearbejdet har man allerede forlængst fæstnet Opmærksomheden ved Urinens forskellige Bestanddele og da særlig ved Udskillelsen af Urinstof og Klornatrium.

Tager man saaledes exempelvis Urinstoffets Udskillelse, kan Maalingen af Urinstofmængden i Urin udföres saavel kvalita-

tivt som kvantitativt. Kvalitativt maales Indholdet af Urinstof i en bestemt Mængde Urin f. Ex. pr Liter, og dette Tal kaldes Urinens Koncentration (C). Kvantitativt derimod maales den samlede Udskillelse af Urinstof i en bestemt Tid, f. Ex i Dögnet. Dette Tal kaldes Afgiften (A). Disse Maaleenheder har været anvendt i lange Tider, uden at det derfor er lykkedes at skaffe större Klarhed i Nyrefunktionens Fysiologi, men det er netop disse Begreber, som de nyeste franske Undersögelser har givet foröget Interesse.

Vender vi os nu först til Koncentrationen af Urinstof i Urinen, vil denne under almindelige Forhold være afhængig af en Række variable Faktorer, hvoriblandt de indgivne Födemidlers Indhold af Kvælstof og den indtagne Væskemængde spiller störst Rolle. Det er saaledes givet, at en simpel Maaling af Urinstofkoncentrationen i bedste Fald kun vil give meget usikre, ofte fulstændig værdilöse Oplysninger om Nyrernes Funktion. Nu er jo imidlertid et af Nyrernes biologiske Arbejder dette at koncentrere, d. v. s. at optage de i Blodet i stærkt fortyndet Tilstand indeholdte Stoffer og udskille dem i betydelig mindre fortyndet Form.

Der var derfor en Mulighed for gennem Maaling af Nyrernes Koncentrationsevne at skaffe sig et Maal for Nyrearbejdet. Talrige Forsög herover, der tog Sigte paa at tillvejebringe ensartede Forsögsbetingelser, strandede dog paa, at Forsögets Komponenter var for mange og for variable. Först da AMBARD og PAPIN fandt paa at opsöge den maximale Grænseværdi for Urinstofudskillelsen, kom der Fart i disse Forsög.

Paa Hunde lod disse Forsög sig let gennemföre, idet man ved at give Dyrene rent Ködfoder ser, at Urinstofkoncentrationen stiger jævnt for i Löbet af 3—4 Dage at naa en konstant Störrelse, den maximale Koncentration, variabel for Dyrets Art og Störrelse. At opnaa det samme hos Mennesker, stödte imidlertid paa visse praktiske Vanskeligheder. For at naa den maximale Urinstofkoncentration maatte man formindske Væsketilförslen og foröge Urinstoftilförslen i störst mulige Grad, men disse Levebetingelser viste sig ikke gennemförlige for Mennesker ret mange Dage i Træk.

Det var derfor et betydeligt teknisk Fremskridt i disse Forsög, da AMBARD og CHABANIER angav en Diæt, der opfyldte de givne Betingelser og alligevel var taalelig gennem det Antal Dage (i Reglen 5—6), Forsöget varer. Diæten

bestaar i Koaglet af 3—4 L. Mælk uden Vallen, der nydes let aromatiseret, fordelt over Dagen. Denne Kost giver en ringe Klonatriumtilförsel og en stor Urinstofindgift i Dögnet og den fremkalder ingen Törst. I de förste 2—3 Dage gives ingen Vand, derefter Vand i Forhold til Törsten.

Ved denne Forsögsanordning vil Urinens maximale Urinstofkoncentration være naaet paa Forsögets 3. Dag, en Störrelse, der ikke kan bringes höjere op med noget Middel.

Naar Urinstofophobningen i Blodet er bleven saa stor, at Urinstoffet udskilles i maximal Koncentration, melder Törsten sig hos Individet, i det Organismen kræver Vand for at udskille det ophobede Urinstof. Under normale Forhold vil den maximale Urinstofkoncentration ikke tilnærmelsesvis naaes, idet Menneskets normale Levesæt er indstillet paa saa store daglige Væskemængder, at selv betydelige Urinstofmængder med Lethet udskilles med en lavere Koncentration. Ved udstrakte Forsög af AMBARD og PAPIN er det yderligere vist, at Maximalkoncentrationen for Urinstof er uafhængig af den udskilte Urinstofmængde, altsaa af Afgiften, uafhængig af Mængden af Nyreparenkymet, af andre Stoffer, der samtidig udskilles i Urinen, og af det extrarenale Nervesystems Paavirkning. Tilbage bliver altsaa det vigtige Spörgsmaal om Maximalkoncentrationens Betydning for Nyreparenkymets Kvalitet eller Beskaffenhed. Det vil heraf strax være givet, at denne Funktionspröve særlig skulde have Interesse ved Nefritis. Som almindelig Regel gælder, at jo mere medtaget Nyreparenkymet er, des mere vil den maximale Koncentration være nedsat. Allerede længe har Urinstofkoncentrationen været benyttet som Nyrefunktionspröve, og HEITZ-BOYER har nylig vist, at Maalingen af den inframaximale Koncentration i Urinen fra begge Nyrer, maalt samtidig ved Ureterkateterisation, har en betinget Værdi, fordi den syge Nyre altid vil vise en lavere Koncentration end den sunde.

Vil man bruge Maximalkoncentrationen som Nyrefunktionspröve, vil det være önskeligt at kende dennes normale Störrelse. Denne er noget individuelt svingende. Den höjeste Værdi, AMBARD har fundet, er 56 ‰. HEITZ-BOYER og MORENO har fundet Værdien 54 ‰. I Almindelighed maa den normalt antages at ligge omkring 50 ‰.

AMBARD, PAPIN og WEILL har paavist en Række Omstændigheder, der giver midlertidig Fald af Maximalkoncentra-

tionen, saaledes efter operative Indgreb paa Nyrerne, ved akute gastro-intestinale Tilfælde o. s. v., men langt vigtigere er naturligvis de Tilfælde, hvor der ses en konstant Nedsættelse af Maximalkoncentrationen, og disse Tilfælde vil navnlig vise sig at være de Nefriter, der giver Uræmi i större eller mindre Grad. Det er til Hjælp for Diagnose og Prognose ved denne Lidelse, at Maximalkoncentrationen skal have sin særlige Betydning som Nyrefunktionspröve.

Alt i alt har Maximalkoncentrationen ikke endnu opnaaet nogen större Anvendelse i den funktionelle Nyrediagnostik, hvilket dels hænger sammen med det subjektiv-diætetiske Ubehag, denne Pröve tilföjer Patienten, dels hidrörer fra, at de kvantitative Nyrefunktionspröver, der i det fölgende skal omtales, ganske har overskygget Maximalkoncentrationens Betydning. I det foregaaende har der hele Tiden været Tale om Maximalkoncentrationen for Urinstof. Det vilde naturligt ogsaa have sin Interesse at undersöge denne Störrelse for andre i Urinen indeholdte Stoffer og da særligt for Klornatrium. Forsög herover er ogsaa udförte saavel paa Hunde som paa Mennesker, men ved disse Forsög kommer den Vanskelighed til, at Indgiften af saa store Doser Salt, som hertil er nödvendige, fremkalder gastro-intestinale Tilfælde baade hos Dyr og Mennesker. Imidlertid er det lykkedes AMBARD at maale Maximalkoncentrationen for Klornatrium hos Mennesket til 22 ‰. Sammenholdes dette Tal med det tilsvarende for Urinstof, finder man den fysiologiske Ejendommelighed, at Tallene for den maximale Koncentration er isotoniske for de to Stoffer. Ved Forsög af CHABANIER og ONELL er dette Forhold yderligere bestyrket, og Beviset er samtidig udvidet til ogsaa at gælde Glykose, saaledes at Maximalkoncentrationstallene for Urinstof, Klornatrium og Glykose synes paa det nærmeste isotoniske saavel hos sunde som hos syge Mennesker.

Vender vi os dernæst til Studierne over Afgiften, maa det erindres, at det herved forstaas den Mængde af et Stof, der udskilles i Urinen i 24 Timer, og at det saaledes her drejer sig om et kvantitativt Maal for Nyrefunktionen. Af Grunde, der senere skal omtales, vil vi begynde med Udskillelsesforholdene for Urinstof, da disse for dette Stof er simplere

end for de andre med Urinen udskilte Stoffer. Det er givet, at den udskilte Mængde Urinstof maa staa i et vist Forhold til den tilstedeværende Mængde Urinstof i Blodet. Det er ligeledes givet, at Fundet af den Formel, hvorefter Mængdeforholdet af Urinstof i Blod og Urin forholder sig, vil være af afgörende Betydning for Kendskabet til Nyrefunktionen.

Talrige er de Undersögere, der har forsögt at udfinde denne Formel; men naar Undersögelserne ikke har fört til noget Resultat, maa Grunden hertill efter AMBARD's Mening söges deri, at alle Forskere har sögt at sammenholde Urinstofkoncentrationen i Urinen med Mængden af Urinstof i Blodet.

Först i 1905 kom LAMY og MAYR ind paa Tanken om at bruge Urinstofafgiften som mulig Komponent i Formlen, uden dog at naa til et Resultat. I 1909 tog AMBARD disse Studier op paa ny, og efter at have overvundet en Række tekniske Vanskeligheder lykkedes det ham i 1910—11 sammen med MORENO at opstille Loven for Urinstofudskillelsen. Senere er AMBARD's og MORENO's Forsög kritisk eftergaaede af WEILL, HALLION, CARRION og GUILLAUMIN, CHABANIER, ONELL, SA og andre med ganske overensstemmende Resultater.

De Love, det saaledes er lykkedes AMBARD at udfinde, er fölgende:

1. *Naar Nyren kvitterer Urin af en konstant Urinstofkoncentration, er Afgiften proportional med Kvadratet af Urinstofkoncentrationen i Blodet.* Kaldes denne sidste Störrelse Ur., haves altsaa

$$A = k\, Ur^2 \text{ eller } K = \frac{Ur}{\sqrt{a}}$$

hvor K er en Konstant.

2. *Naar Urinstofkoncentrationen i Blodet er konstant, vil Kvadratroden af de variable Urinstofkoncentrationer i Urinen forholde sig omvendt proportionalt med Afgiften,* eller

$$\frac{a}{a_1} = \frac{\sqrt{c_1}}{\sqrt{c}}$$

Indföres i denne sidste Formel den Korrektion at henföre til den gennemsnittlige menneskelige Normalkoncentration af 25 ‰, faas:

$$\frac{a}{a_{25}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{c}} \text{ eller } a_{25} = \frac{a \cdot \sqrt{c}}{5}$$

3. I Tilfælde, hvor alle 3 Komponenter, Urinstof i Blodet, i Urinen og Afgiften af Urinstof, varierer, har det vist sig, at de to foregaaende Love ogsaa virker, saaledes at den fuldstændige Formel bliver

$$K = \frac{Ur}{\sqrt{\frac{a \cdot \sqrt{c}}{5}}}$$

Hertil er föjet endnu en Korrektion, der navnlig faar Betydning ved Undersögelser hos Börn og meget smaa voxne Individer, nemlig efter Legemsvægten, der henföres til den menneskelige Gennemsnitsvægt af 70 kg, saaledes at Formlen herefter antager dette Udseende

$$K = \frac{Ur}{\sqrt{a \cdot \frac{70}{V} \cdot \frac{\sqrt{c}}{5}}}$$

hvor V betegner Legemsvægten i kg.

Denne Konstant K, der af CARRION og GUILLAUMIN er kaldt la constante uréo-sécretoire, og nu almindelig kaldes AMBARD's Konstant, er normalt 0,07.

Ved Forsög er det yderligere vist, at denne Konstant er uafhængig af andre samtidig af Nyrerne udskilte Stoffer, men i höj Grad afhængig af Nyrernes Funktionsevne, baade af Mængden og Beskaffenheden af det secernerende Nyrevæv.

For at undersöge Konstantens Störrelse hos et Individ er det altsaa nödvendigt at maale Urinstofkoncentrationen i Blodet, i Urinen og Afgiften af Urinstof samt Legemsvægten.

Til Maaling af Blodets Urinstof har AMBARD brugt to forskellige Tekniker, dels WIDAL's og JAVAL's, dels MOOG's, der ikke principielt er forskellige, og som synes at give paa det nærmeste identiske Resultater. Urinstof i Urin maales i Ureometer ved Dosering med bromundersyrligt Natron, hvorved de smaa Mængder Kvælstof, der maales foruden Urinstoffet, ikke skal faa nogen Betydning, derimod maa det nöje passes, at Urinen ikke indeholder Albumen, der virker forstyrrende paa

Reaktionen. I saa Fald maa Albumen först fældes med Trikloreddikesyre. BAUR har i sine Undersögelser sammen med HABETIN og NYIRI anvendt MORELL's Teknik til Bestemmende af Urinstof i Blodet og faar derfor lidt andre Resultater end AMBARD, hvilket medför, at Konstanten bliver lidt höjere. BAUR, HABETIN og NYIRI her desuden udfört Kontrolpröver med Bestemmelser af Restkvælstof efter STRAUSS og FOLIN og fundet, at Tallene for Ur., K. og Restkvælstof i det væsentlige er parallelt löbende. Men da ved alle Grader af Uræmi Urinstoffet tiltager stærkere i Blodet end de övrige kvælstofholdige Bestanddele, bör maaske dog Urinstofundersögelsen foretrækkes.

Nærliggende vilde det være at bringe IVAR BANG's Mikrometode til Anvendelse ved disse Forsög, saaledes som det allerede er forsögt af VICTOR SCHEEL.

Hvad AMBARD har ydet ved at indföre Loven for Urinstofudskillelsen, er i Virkligheden kun at give det talmæssige Udtryk for, hvad man allerede længe har vidst herom. Man har saaledes længe varet klar over, at en rigelig Kvælstofindtægt gave en Forögelse af Blodets Kvælstof og en dermed fölgende Forögelse af Urinstofudskillelsen i Urinen. AMBARD har nu lært os, at Afgiften voxer med Kvadratet af Urinstofkoncentrationen i Blodet. Man har ligeledes længe vidst, at Indtagelse af rigelig Væskemængde forögede Urinens Mængde, saaledes at Koncentrationen faldt, men at Afgiften i det hele blev större, fordi Urinmængden voxer hurtigere end Koncentrationen formindskes. Dette Forhold har AMBARD udtrykt paa den Maade, at Afgiften stiger omvendt proportionalt med Kvadratroden af Koncentrationen i Urinen.

Betydeligt mere kompliceret stiller Forholdene sig ved de övrige i Urinen udskilte Stoffer, og vi vil her först betragte Udskillelsen af Klornatrium og Glykose.

For Urinstof er Forholdet dette, at det som et Affaldsprodukt i Organismen udskilles til Stadighed og ligefrem proportionalt med de indtagne Mængder. Anderledes gælder det for Klornatrium, der udgör en normal Bestanddel af Organismen. Udskillelsen heraf finder först Sted gennem Urinen, naar Organismens Behov er dækket. Endnu mere fremtrædende er dette med Glykose, som vel normalt findes i Blodet, men hvor Udskillelse med Urinen först finder Sted, naar Blodsukkermængden af en eller anden særlig Grund

stiger over en vis Störrelse. Dette ejendommelige Forhold, som AMBARD giver det træffende Udtryk, at Organismen hylder Frihandelsprincippet, hvor det gælder Urinstoffet, men Beskyttelsessystemet, hvor det gælder livsvigtigere Stoffer, er allerede forlængst paapeget af CLAUDE BERNARD, der for Glykose paaviste, at Koncentrationen i Blodet skulde naa en vis Störrelse, overskride en Tærskel, för Udskillelsen gennem Urinen kom i Stand. Medens Blodets normale Glykoseindhold er paa 1 ‰, ser man ved alimentær Glykosuri en Stigning paa indtil 3 ‰, hvorved altsaa Tærsklen overskrides og Udskillelsen i Urinen finder Sted. Nu viser det sig imidlertid, at ved Phloridzin-Glykosurien udskilles der Sukker i Urinen, uden at Blodsukkerkoncentrationen er over 1 ‰, altsaa uden at Tærsklen er overskredet. Dette mærkelige Forhold er i den nyeste Tid undersögt af CHABANIER og ONELL, der gennem Forsög har givet Forklaringen herpaa, idet Phloridzinet er i Stand til at nedsætte Grænseværdien for Sukkerudskillelsen (renal Diabetes).

Endnu mere indviklet er Sagen for Klornatriums Vedkommende. Forholdet mellem C og A lader sig efter Forsög bestemme paa ganske samme Maade som ved Urinstof, og indföres her en Korrektion til A_{14}, svarende til 14 ‰ $Na\ Cl$, en Störrelse, der er isotonisk med 25 ‰ Urinstof og som svarer til den gennemsnitlige menneskelige Normalkoncentration, faar man altsaa

$$a_{14} = a \frac{\sqrt{c}}{\sqrt{14}}.$$

Vanskelighederne melder sig först, naar Talen bliver om Blodets Saltindhold, idet der viser sig betydelige Forskelligheder i denne Störrelse, saavel mellem forskellige som hos det enkelte Individ. Til en Begyndelse var det ikke muligt at paavise nogen Overensstemmelse mellem Blodets Saltindhold og Urinens Afgift heraf, men ved passende diætetiske Forholdsregler lykkedes det endelig AMBARD, CHABANIER og ONELL at vise, at til en höj Cloræmi svarede en foröget Afgift af Salt. Ved videre Forsög lykkedes det at vise, at Saltmængden i Urinen aftog med faldende Cloræmi for ved et Blodindhold af $Na\ Cl$ paa 5,62 ‰ at være 0. Hermed var Gaaden löst, thi medens man ved Urinstof sammenligner Blodkoncentrationen med Afgiften, maa man her ved Klornatrium ikke

bruge Blodkoncentrationen, men dennes Overskud over Grænsen 5,62 ‰. Formlen for den cloro-sekretoriske Konstant bliver altsaa

$$K = \frac{Cl - 5{,}62}{\sqrt{a\sqrt{\frac{c}{14}}}}.$$

hvortil saa kan föjes Korrektionen for Legemsvægten.

Denne Konstant har en Störrelse omkring 0,1, men lader sig ikke anvende direkte i Tal, saaledes som Tilfældet er for den ureo-sekretoriske Konstant, fordi det har vist sig, at Grænseværdien, der i Formlen er sat til 5,62 ‰, i Virkeligheden er ikke saa lidt variabel, baade individuelt og hos samme Person. Man har derfor, som det senere skal ses, sögt at udnytte disse Tal paa andre Maader i Nyrefunktionsprövens Tjeneste. Denne cloro-sekretoriske Konstant fölger nöje visse sygelige Tilstande i Nyrerne i Lighed med, hvad der ovenfor er sagt om den ureo-sekretoriske Konstant.

Klornatriumundersögelsen i Blod og Urin er udfört efter VOLHARD's Metode.

Endnu skal ganske kort omtales Vandudskillelsen gennem Nyrerne. Dette Fænomen, Diuresens Störrelse, der synes saa umiddelbart lige til, har i Virkeligheden vist sig at være af de allervanskeligste. Vanskeligheden skyldes formentlig, at foruden de tidligere nævnte Momenter yderligere Blodets Cirkulationshastighed og Hydræmien her spiller en Rolle med; det er i hvert Fald ikke lykkedes at finde Hydræmiens Grænseværdi for Vandudskillelsen og som Fölge deraf heller ikke lykkedes at opstille nogen aquo-sekretorisk Konstant. Problemet Nyrens Vandudskillelse maa derfor indtil videre henstaa ulöst.

Endnu flere Enkeltheder ved AMBARD's og hans Medarbejderes Undersögelser kunde fortjene at fremdrages, men det vilde före for vidt her, og vi skal nu gaa over til at undersöge, hvilke praktiske Resultater AMBARD's Arbejde har haft og vil da begynde med at se paa den Betydning, disse forannævnte Resultater har haft for Nyrekirurgien.

Da Klorretentionen i Blodet kun spiller en underordnet Rolle ved de kirurgiske Nyrelidelser, hvorimod en större eller mindre Destruktion af Nyrevævet træder i Forgrunden, maa

det her særlig blive den ureo-sekretoriske Konstant, der faar Betydning.

Allerede i flere Aar har man paa den urologiske Universitetsklinik paa Hôpital Necker i Paris prövet denne Konstants Værdi ved kirurgiske Nyrelidelser, og Antalet af Undersögelser naar op mod 1000. Resultaterne af disse Forsög er lejlighedsvis offentliggjorte i större og mindre Afhandlinger og sidst samlede af LEGUEU, AMBARD og GRUMEAU.

Som omtalt har AMBARD fundet den normale Störrelse af den ureo-sekretoriske Konstant til 0,07 med et Urinstofindhold i Blodet paa ca 0,3 ‰. En Forögelse af Blodets Urinstofindhold medförer en Forhöjelse af *K.*'s Störrelse. Her maa man imidlertid göre sig klart, at Blodets Urinstofindhold kan foröges paa to forskellige Maader, dels ved Nyreinsufficiens, dels ved Oliguri, hvad enten denne sidste er foraarsaget af Sygdom i Nyrevævet eller ved for ringe Væsketilförsel. Efter en större Operation, som et Indgreb paa Nyren eller lign., vil der ofte komme nogen Oliguri, hertil medvirker en nedsat Væsketilförsel, foröget Svedsekretion, eventuel Feber o. s. v., og Fölgen heraf vil være, at man efter Operationen vil se *K.* stige i nogle Dage for derefter at vende tilbage til sin tidligere Störrelse. Dette vil altsaa sige, hvad man i Forvejen vidste, at de förste Dage efter Operationen rummer den störste Fare for Patientens Liv, thi foruden de Komplikationer, der kan tilstöde enhver nyopereret Patient, som Infektion, Pneumoni o. a., kommer hertil yderligere Uræmien. Det vil derfor ikke være sjældent, at en nylig opereret Patient udskiller sit Urinstof ved Maximalkoncentration i Urinen, og denne Koncentration vil ligge saa meget lavere, som Blodets Urinstofindhold og dermed *K* er större. AMBARD har skematisk vist, at medens Blodets Urinstofindhold og *K* stiger, falder Maximalkoncentrationen i dertil svarende Grad. Til de normale Forhold Ur=0,3, *K*=0,07 svarer en Maximalkoncentration paa 54 ‰, til *K* paa 0,15 svarer en Maximalkoncentration paa 35—40 ‰ og til *K* paa 0,2 en Maximalkoncentration paa 15—20 ‰.

Spörgsmaalet er nu dette, om det lader sig göre at fastsætte en bestemt Grænse for *K*, under hvilken det vil være uforsvarligt at operere en Patient. CHEVASSU her fastsat denne Grænseværdi af *K* 0,15. Det maa her strax siges, at en enkelt

Bestemmelse af *K* i sig ingen Værdi har; Patienten maa gennem en Række af Pröver fortsat vise samme *K*.

Men endda har denne absolute Grænseværdi af *K* til Bestemmelse af Operabiliteten ikke den önskede Paalidelighed, thi, som det senere skal vises, kan man uden Skade operere Patienter med en större *K*, ligesom man ikke er sikret mod Komplikationer fra Nyrernes Side ved *K* mindre end 0,15. Selv ved en *K* paa 0,2, der svarer til et Urinstofindhold i Blodet paa 1,5 ‰, kan der ses Helbredelse ved Operation, og endda er man her langt fra den maximale Grænse, hvortil Uræmien kan naa, idet WIDAL og JAVAL har paavist, at först 5—6 ‰ Urinstof i Blodet er uforeneligt med Livets fortsatte Bestaaen.

K kan saaledes ikke give noget talmæssigt Udtryk for Operationsprognosen, men kun give et nyttigt, undertiden værdifuldt Fingerpeg. Med Hensyn til Diagnosen har *K* derimod i sig mindre Betydning. Hvis Diagnosen af en Nyrelidelse ikke fremgaar klart af den almindelige kliniske Undersögelse og Ureterkateterisationen, vil man imidlertid ofte have Nytte af den experimentelle Polyuri i Forbindelse med Maaling af Urinkoncentrationen i Urinen fra de to Sider.

HEITZ-BOYER har haft Lejlighed til at iagttage nogle Tilfelde, der demonstrerer *K*'s Betydning. Hos en 35-aarig Kvinde paavistes en venstresidig Nyretuberkulose, medens höjre Nyre vor totalt blokeret af en Uretersten. Stenen fjærnedes, hvorefter höjre Nyre lidt efter lidt genvandt sin Funktion, men samtidig udviklede Tuberkulosen i venstre Nyre sig rapidt, saa at et Indgreb var nödvendigt. Spörgsmaalet var blot det, om den höjre Nyre efter sin tidlige Tilstand var i Stand til at overtage hele Funktionen. *K* viste Tal mellem 0,079 og 0,086, en venstresidig Nefrektomi var altsaa tilladelig og medförte Helbredelse. Efter Operationen sank *K* til 0,065.

Ved et Tilfælde af dobbeltsidig Nyresten var *K* 0,178; hvis man altsaa kunde operere, maatte Operationen udföres i to Séancer. Man begyndte med at fjærne Stenen paa venstre Side, hvorefter Patienten kom sig godt, og *K* sank til 0,065; der var herefter ingen Fare ved den anden Operation.

En 35-aarig Mand havde faaet venstre Nyre fjærnet for en kalkulös Pyonefrose og havde nu periodisk Anuri, foraarsaget af Sten i höjre Nyre. *K* var 0,140. Et Indgreb var altsaa

tilladeligt. Man valgte at fjærne Stenen gennem Pyelotomi for ikke at ödelægge noget Nyrevæv, men Patienten döde af Uræmi 14 Dage efter Operationen.

CHEVASSU har vist, at *K* er forhöjet ved saa at sige alle kirurgiske Nyrelidelser og i Reglen i höjere Grad, jo mere den sygelige Proces er fremskredet. Han har saaledes fundet en *K* paa 0,224 ved dobbelsidig Nyretuberkulose. Ogsaa ved Blæresten har han set let Forhöjelse af *K*, til 0,08 og ved Cancer vesicæ indtil 0,109. Særlig interessante er CHEVASSU's Undersögelser over Prostatikere, idet disse gennemgaaende viste höje *K*.

Af 15 Prostatikere viste kun 1 normal *K*, 5 havde *K* under 0,1, medens 9 havde *K* over 0,1, derav 2 særlig höje, nemlig 0,497 og 0,501. Disse Tal viser, i hvor höj Grad det er nödvendigt at være sikker paa Nyrernes Tilstand for at udföre en Prostatektomi, og hvor farligt dette Indgreb i Virkeligheden ofte er. CHEVASSU viser endvidere i Overensstemmelse med AMBARD, at der efter Operationen kommer en kortvarig Stigning af *K* og derefter et Fald, i Regeln til det normale. Dette sidste Forhold har CHEVASSU og MORENO særlig vist for Nyretuberkulosens Vedkommende. LEGUEU, der, som omtalt, raader over et meget stort antal *K*-Bestemmelser, advarer mod Overvurdering af Betydningen af denne Undersögelse, idet den kun er i Stand til at angive, i hvilken Grad Nyrerne er lidende, men ikke af hvilken Grund. Med Hensyn til Operabiliteten mener LEGUEU denne sikker ved *K* under 0,20, men denne Grænse er ikke absolut, idet man efter Forholdene godt kan tillade sig at operere Patienter med höjere *K*.

Særlig hvor Ureterkateterisation er umulig, mener LEGUEU, at Maalingen af *K* kan faa stor Betydning, baade for Diagnosen og Operationsprognosen. Er *K* saaledes under 0,10, mener LEGUEU, at man med Sikkerhed kan udelukke en dobbelsidig Nyrelidelse. Alligevel har han haft Lejlighed til at iakttage 2 Tilfælde, der afveg fra denne Regel. En 47-aarig Mand havde *K* paa 0,07, Operationen viste venstresidig Nyretuberkulose. Efter Operationen steg *K* til 0,190, og den anden Operation bekræftede dette Resultat, idet ogsaa den anden Nyre vor tuberkulös. Det andet Tilfælde var en 27-aarig Mand med dobbeltsidig Dilatation af Nyre og Ureter, sandsynligvis af kongenital Oprindelse, der viste en *K* paa 0,075.

Saadanne Tilfælde danner beklagelige Undtagelser fra Reglen og viser, at man ikke skal stole blindt paa *K*.

Hos Prostatikere er Forholdene særlig vanskelige. Som almindelig Regel gælder, at ethvert operativt Indgreb hos disse fölges af en betydelig Stigning af *K* og en deraf fölgende Fare for Död af Uræmi. Selv efter en Cystostomi ses en Forhöjelse af *K*, medens omvendt Anlæggelsen af et permanent Kateter undertiden kan have til Fölge, at en höj *K* synker.

Forholdene er i disse Tilfælde i höj grad lunefulde, og det nytter ikke her at ville opstille bestemte Tal, hvorefter man kan operere. Der maa i saadanne Tilfælde i höjeste Grad tages Hensyn til Patientens hele almene Tilstand, Alder, Albuminuri, Infektion o. s. v., og som Hjælp til disse kan Maalingen af *K* i visse Tilfælde have Betydning. Bedst er det at bringe Patienterne under de Forhold, hvor *K*. gennem længere Tid holder sig lavest, og saa udföre Operationen, men endda vil man ofte overraskes baade paa glædelig og sörgelig Vis.

Senere har LEGUEU gjort Konstantens Betydning ved Nyretuberkulose til Genstand for en særlig Afhandling. Han pointerer heri först, at Nyreinsufficiensen og dermed *K*'s Störrelse ved Nyretuberkulose er afhængig af 3 Faktorer. Den afhænger af den Destruktion af Nyrevæv, som Tuberkulosen i sig medförer. Den afhænger endvidere af den Nyretuberkulosen ledsagende Nefritis saavel i den tuberkulöse som i den ikke tuberkulöse Nyre. Kendskabet til denne Lidelse er af stor Betydning, thi ofte ses Nefriten spontant at helbredes i den resterende Nyre efter Nefrektomi. Nefriten bevirker en stærk Forhöjelse af *K*, saaledes at man maa strække Operabiliteten vidt trods det forholdsvis höje *K*-Tal. Den afhænger endelig af Graden af den kompensatoriske Hypertrofi af Nyrevævet.

LEGUEU gennemgaar dernæst de anatomiske Nyrebilleder, svarende til de forskellige *K*-Störrelser.

I nogle Tilfælde har han set Nyretuberkulose med normal *K* paa 0,07. Dette kan kun finde Sted, hvor Lidelsen ikke er ledsaget af nogen Nefritis. I et Tilfælde fandtes et lille Focus i den ene Nyre. I et andet Tilfælde fandtes hele den ene Nyre tilintetgjort af Tuberkulose og Ureter lukket, medens den anden Nyre fremböd tydelig kompensatorisk Hypertrofi. Her har altsaa Hypertrofien af den anden Nyre holdt Tuber-

kulosen i den ene i Ligevægt. Endnu interessantere er det tredje og sidste Tilfælde, hvor der fandtes et lille Focus i begge Nyrer; dette Tilfælde viser os altsaa, at *man med normal K kan finde dobbeltsidig Nyretuberkulose.*

Til *K* paa 0,10 eller derunder skal normalt svare en svær ensidig Tuberkulose uden kompensatorisk Hypertrofi eller en middelstærk dobbeltsidig Nyretuberkulose, saaledes at omtrent Halvdelen af det normale Nyrevæv skal være sat ud af Spillet.

Ved *K* paa 0,10—0,15 skal mere end Halvdelen, op til 3/4 af Nyrevævet være ödelagt; det vil her oftest dreje sig om en dobbeltsidig Affektion. Ved Iagttagelsen af disse sidstnævnte höje Konstanter maa dog stedse tages i Betragtning, at det höje *K*-Tal kan betyde en ledsagende Nefritis og en forholdsvis mindre, fuldt operabel Tuberkulose, men Vurderingen heraf maa overlades den kliniske Undersögelse og kan ikke afgöres ved Undersögelse af *K*.

Legueu har undersögt *K* hos 70 Patienter, der senere er nefrektomerede, og deler disse i 2 Kategorier: de hos hvem Ureterkateterisationen har kunnet gennemföres, og de hos hvem denne Undersögelse ikke har kunnet udföres.

48 Patienter er ureterkateteriserede. I 44 Tilfælde var den anden Nyre sund, og hos disse svingede *K* mellem 0,074—0,104; i disse Tilfælde har Maalingen af *K* kun haft ringe Interesse, i det Operabiliteten paa Forhaand var givet. Dog anförer Legueu i et af disse Tilfælde, hvor Kateterisationen af den formodede sunde Ureter kun gav et mangelfuldt Resultat, at have haft Udbytte af *K*, da denne paa 0,076 angav Tilfældets Operabilitet.

I de 4 resterende Tilfælde viste den höje Konstant Nyreinsufficiens. 1 af disse döde efter Nefrektomi, 1 blev ikke opereret. Den 3. blev nefrostomeret og viste vedblivende höj *K* efter Operationen, den 4. blev ureterostomeret uden Bedring. Noget absolut fuldgyldigt Bevis for, at i det mindste nogle af disse Patienter ikke kunde være helbredet eller bedrede ved Nefrektomi, er saaledes ikke givet, saa meget mere som det ikke fremgaar af Beretningen, om der i alle eller nogle af disse 4 Patienter var Tuberkulose i begge Nyrerne.

I 22 Tilfælde var Ureterkateterisation umulig. 5 af disse havde *K* over 0,12; alle 5 blev nefrektomerede med det Re-

sultat, at 2 döde, 2 forblev uforandrede, kun 1 bedredes saa meget, at der senere kunde göres Nefrektomi.

4 Gange var *K* mellem 0,10 og 0,12. 3 blev nefrektomerede og döde alle, 1 blev nefrektomeret, men frembyder nu Tegn til Tuberkulose i den tilbageblevne Nyre.

4 Patienter fremböd *K* paa 0,057—0,10. I disse Tilfælde har LEGUEU af andre Grunde ikke turdet göre Nefrektomi. 2, der senere döde, viste sig at have dobbeltsidig Nyretuberkulose. 1 viste ved dobbeltsidigt Lumbalsnit Tuberkulose i begge Nyrer. Den 4. blev ikke opereret.

9 Patienter havde *K* mellem 0,059 og 0,095. De blev alle nefrektomerede, i det Lokalisationsdiagnosen stilledes enten ved Radiografi eller ved dobbeltsidigt Lumbalsnit. De helbredtes alle.

Som Konklusion af disse Undersögelser mener LEGUEU at kunne fastslaa, at *K* ingen Hjælp yder til Diagnosen, og at man ikke ad denne Vej kommer uden om som yderste diagnostiske Hjælpemiddel at anvende det af ROVSING angivne dobbeltsidige Lumbalsnit; men hvor Diagnosen er stillet, kan *K* i særlig vanskelige Tilfælde yde en god Hjælp til Afgörelse af Operabiliteten, men man tör ikke være for rigoristisk i sine Fordringer til *K's* absolute Talstörrelse, i det alle andre Momenter maa tages med i Betragtning.

MARION har iagttaget et Tilfælde af Nyretuberkulose, hvor den höjre formodede sunde Nyre viste en daarligere Funktion, end den tuberkulöse venstre, formentlig paa Grund af Nefritis, *K* var 0,130. MARION foretog dobbeltsidigt Lumbalsnit og fandt den höjre Nyre ikke tuberkulöst angrebet, hvorefter venstre Nyre fjærnedes med det Resultat, at Patienten helbredtes. Dette Tilfælde bekræfter altsaa, hvad ogsaa LEGUEU gör Opmærksom paa, at man ved ensidig Tuberkulose, ledsaget af Nefritis maa strække Operabiliteten meget vidt trods den höje *K*.

Endnu mere fremtrædende var dette Forhold i RAFIN's Tilfælde, hvor *K* lige för Operationen vor 0,32 og 0,28. Da RAFIN havde fundet den venstre Nyre uden Tuberkulose ved Ureterkateterisation, gjorde han trods den höje *K* höjresidig Nefrektomi. Patienten kom sig og viste efter Operationen normal *K* paa 0,07. At Maalingen af *K* ogsaa i andre Tilfælde kan have Betydning, er vist af HEITZ-BOYER, der havde Lejlighed til at fölge et Tilfælde af traumatisk Nefritis.

Under förste Hospitalsophold fandtes Hæmaturi og stærk Albuminuri med en *K* paa 0,103 samt stærke Smerter. Under Behandlingen svandt först Hæmaturien, senere Albuminurien, men Smerterne vedblev at holde sig nærmest uforandrede. Ved Undersögelse 1/2 Aar senere fandtes Urinen normal ved almindelig klinisk Undersögelse, men *K* var nu 0,094, hvilket altsaa viste, at Nyrefunktionen næppe var væsentlig forbedret, og at Mandens Klager derfor maatte opfattes som troværdige.

Medens de franske Urologer og Kirurger gennemgaaende har taget AMBARD's Undersögelser op til Prövelse, har en enkelt Urinvejskirurg, CATHELIN stillet sig som absolut Modstander af AMBARD's Funktionspröve, i det han hævder, at Metoden er unyttig, farlig og fuld af Fejlkilder, og herimod stiller den blotte Urinstofundersögelse efter et særligt af ham angivet System. Udenfor Frankrig synes AMBARD's Konstant ikke at have været bragt i Anvendelse paa et kirurgisk Patientmateriale.

Naar man skal sammenfatte de Indtryk, man faar af Resultaterne af *K's* Anvendelse som kirurgisk Nyrefunktionspröve, maa det være disse, at Maalingen af *K* ikke sikrer mod de saa beklagelige Dödsfald af Uræmi efter Nefrektomi, at en for rigoristisk Udlægning af Konstantstörrelsen undertiden vil kunne före til, at Patienter, der maaske kunde helbredes ved Radikaloperation, ikke bliver opererede. Paa den anden Side kan det ikke nægtes, at *K* i visse, særlig vanskelige Tilfælde, sammenholdt med Resultaterne af den nu gængse kliniske Undersögelse, kan yde en værdifuld Hjælp, ikke saa meget til Diagnosen som til Bestemmelse af Operabiliteten, Operationsprognosen, og her yder vel nok denne nye Metode mere og andet end det de tidligere kendte Funktionsprövер har formaaet at give, men allerede nu tör det nok slaas fast, at Metoden ikke fuldt har svaret til, hvad man paa förste Færd havde ventet af den, nemlig at den med et Slag skulde löse Problemet, den funktionelle Nyrediagnostik.

Nok saa megen Betydning synes de her refererede Undersögelser over Nyrens Fysiologi at skulle faa for de medicinske Nyrelidelsers Vedkommende, og da særlig for Nefriterne,

men da denne Sag sikkert i en nær Fremtid vil blive udförligere behandlet fra medicinsk Side, skal jeg her indskrænke mig til en kort Omtale af de væsentligste Hovedpunkter. WIDAL, der oprindelig gav Stödet til de her omtalte Fremskridt i vort Kendskab til Nyrefunktionen, begyndte sine Undersögelser med Maaling af Urinstofindholdet i Blodet hos Nefritikere og kom herved til Resultater, der har frembragt helt nye Synspunkter for de medicinske Nyrebetændelser.

Medens man tidigere havde inddelt Nefriterne efter de histologiske Forandringer, Nyrerne fremböd, har WIDAL foreslaaet en Inddeling, der udelukkende er baseret paa kliniske og fysiologiske Iagttagelser. WIDAL gaar nemlig ud fra de 3 Hovedsymptomer ved Nefritis, Oedemerne, Uræmien og det forhöjede Blodtryk.

Gennem talrige Arbejder har nu WIDAL og hans mange Elever vist, at der til hvert af disse Hovedsymptomer svarer en Type af Nefritis. Det maa endnu dog betragtes som hypotetisk, om Blodtryksforhöjelsen alene representerer en Form for Nefritis, men WIDAL mener at have paavist dette. For de 2 andre Typer er Sagen klar nok. Nefritis med Oedemer beror paa Klorretention i Blodet, Nefritis med mer eller mindre udtalt Uræmi beror paa Urinstofophobning i Blodet. CASTAIGNE har for disse 2 Nefritisformer kreeret navnene Néphrite hydropigène og Néphrite urémigène. Hvad nu den förste af disse Former angaar, er Aarsagen til Lidelsen i disse Tilfælde den formindskede Klornatriumudskillelse gennem Nyrerne og den deraf fölgende Ophobning af Klornatrium i Blodet, men da Organismen samtidig söger at holde sit Klornatriumindhold paa en vis lav Koncentration, vil Fölgen heraf være, at der bindes en Mængde Vand, svarende til Graden af Klorretentionen, heraf er Fölgen igen Oedemer. Medens et sundt Individ udskiller en större Indgift af Salt i Löbet af 24 Timer, er denne Udskillelse hos disse Nefritikere betydeligt protraheret. Fysiologisk er Tilstanden altsaa karakteriseret ved formindsket Udskillelse af Salt og Vand, medens talrige Forsög har vist, at der ingen Retention er for Urinstof i disse Tilfælde.

I de lettere Tilfælde kan det endnu lykkes Organismen at overvinde Vanskeligheden, og hvis den daglige Indgift af Salt ikke er for betydelig, vil Udskillelsen finde Sted, omend langsommere end normalt, men i sværere Tildfælde kan en

saadan Kompensation ikke mere komme i Stand, og en fortsat, selv moderat Indtagelse af Salt vil medföre en fortsat Ophobning af Klornatrium og en deraf fölgende fortsat Væxt af Oedemerne. Hermed er ogsaa Terapien i disse Tilfælde givet, i det den i förste Linie maa tage Sigte paa at formindske eller om mulig helt ophæve Salttilförslen for paa denne Maade at bringe Oedemerne til at svinde og tilvejebringe en Kompensation i Organismens Salt- og Vandholdighed.

Gennem udstrække Forsög af WIDAL og hans Elever, hvoraf særlig JAVAL, WEISSENBACH, LEMIERRE, WEILL og AMBARD skal nævnes, er det vist, at det ved disse Nefriter drejer sig om en Abnormitet i Nyrernes Evne til at regulere Udskillelsen af Salt. Hos saadanne Patienter vil en foröget Saltdosis ikke alene bevirke en Forögelse af Organismens Saltholdighed, men der vil samtidig indtræffe det Fænomen, at den Grænseværdi, som Saltholdigheden i Blodet skal naa for at Klornatrium udskilles gennem Urinen, stiger. Man staar altsaa her overfor en Circulus vitiosus.

Den saltfattige Diæt vil omvendt medföre, at ikke blot Saltmængden i Organismen ikke forhöjes, men at ogsaa Grænseværdien synker, saa at det allerede ophobede Salt lettere udskilles, som det ses altsaa en meget virksom Terapi.

Néphrite urémigène er karakteriseret ved Nyrernes svigtende Evne til at udskille Urinstof, hvorimod Vand og Salte udskilles i rigelig Mængde. Dette sidste Forhold er i disse Tilfælde særlig begunstiget derved, at Grænseværdien for Saltudskillelsen er meget labil. Den livlige Vandudskillelse förer imidlertid til en yderligere Koncentration af det retinerede Urinstof i Blodet, saa at vi ogsaa her har en Circulus vitiosus, om end ikke saa udtalt som ved Néphrite hydropigène. Faren i disse Tilfælde ligger i den forhöjede Urinstofkoncentration i Blodet og den deraf fölgende Forgiftning, Uræmien.

Medens Blodet normalt indeholder Urinstof af en Koncentration paa 0,25—0,40 ‰, stiger den hos disse Patienter til betydelige Höjder og Fölgen heraf er oftest, at den ureosekretoriske Konstant stiger i Störrelse og giver et talmæssigt Udtryk for Nyrernes funktionelle Værdi.

AMBARD har beregnet, hvorledes Mængden af funktionsdygtigt Nyrevæv aftager med den stigende Konstant. Medens

der saaledes til den normale *K* paa 0,07 svarer 100 % sundt Nyrevæv, vil en *K* paa 0,140 svare til 25 % sundt Nyrevæv, og *K* saa höj som 0,7 angiver, at der kun er 1 % sundt Nyrevæd tilbage. Heraf vil ogsaa fölge, at man saavel ved Maaling af *K* som af Urinstofkoncentrationen i Blodet vil kunne stille Prognosen for disse Nefriter. WIDAL har ved Maaling af Urinstofkoncentrationen i Blodet gjort dette Spörgsmaal til Genstand for særligt Studium paa et meget stort Patientmateriale. Medens man under akute Forhold, saaledes særligt postoperativt, kan se forbigaaende Stigninger i Urinstofkoncentrationen helt op til 4—5 ⁰/₀₀, maa blot nogle Dages Hengaaen med saa höje Tal betragtes som et yderst slet Prognosticum. Det höjeste maalte Tal hos en agonal Uræmiker var 6 ⁰/₀₀.

Ved de kroniske, uræmiske Nefriter stiller disse Tal sig meget lavere, og WIDAL har her opstillet et meget simpelt Skema. Ved en Uræmi paa 0,5—1 ⁰/₀₀ er Prognosen vel dubia, men Livet er muligt i en lang Aarrække. Naar Uræmien Tallene 1—2 ⁰/₀₀, vil Livet under almindeligt Forhold kun være muligt i indtil 2 Aar. Med Tal over 2 ⁰/₀₀ er Prognosen slet, og Döden vil indtræffe med en Hurtighed, der svarer til Tallets Störrelse, saa at en Uræmi paa 4—5 ⁰/₀₀ som Regel vil give en nærforestaaende Udgang. AMBARD er kommen til lignende Resultater ved Beregning af sin Konstant hos saadanne Patienter.

Undertiden ser man Tilfælde, hvor disse to Hovedtyper af Nefritis er blandede; her er saavel Symptomerne som de fysiologiske Fænomener betydeligt komplicerede, saa at en nöjagtig Udredning endnu ikke har været mulig.

At disse Ophobninger af saavel Klornatrium som Urinstof i Blodet medförer Forgiftningstilfælde for talrige Organer og Sekretioner, er Ting, der allerede længe har været klinisk bekendte, men som ogsaa nu er taget op til fornyede Undersögelser ud fra de omtalte nye fysiologiske Synspunkter.

Adskillige vil maaske forbavses over, at Albuminurien, der tidligere betragtedes som det vigtigste Symptom paa Nefritis, overhovedet ikke har været nævnt i det foregaaende. Efter den nye Opfattelse af Nefriterne træder dette Symptom noget i Baggrunden, saaledes som WIDAL udtrykker det, naar han siger, at man hos en Patient med kronisk Nefritis hellere

maa undlade at undersöge for Albumen i Urinen end for Urinstof i Blodet.

Endnu skal kort omtales nogle enkelte Arbejder dette Spörgsmaal vedrörende. WIDAL, LEMIERRE og WEILL har haft Lejlighed til nöje at undersöge et Tilfælde af orthostatisk Albuminuri efter AMBARD's Metode og vist, at der ganske nöjagtig svarende til Tilstedeværelsen af selv de mindste Mængder Albumen i Urinen fandtes en Forhöjelse af K som Udtryk for en Funktionsforstyrrelse i Nyrerne, der ganske unddrager sig enver Erkendelse ad klinisk Vej.

MAREAU har undersögt Nyrefunktionen hos Oldinge og fundet, at man ved Hjælp af K er i Stand til tidligt at erkende en kronisk, skleroserende Nyreproces, og at man efter WIDAL's Skema nöje kan stille Prognosen for denne. LE LORIER har maalt K hos 24 Gravide. Hos 4 var K meget under Normalen, svarende til en forøget Nyrevirksomhed. En af disse havde Albuminuri med en K paa 0,17.

Hos 10 var K normal. Hos Resten fandtes K forhöjet i forskellig Grad, störst fandtes den hos Eklampticæ, i 2 Tilfælde Tal paa 0,850 og 0,896. En havde med K paa 0,104 fuldstændig normal Urin.

RIST og KINDBERG har gjort Amyloidosen ved Lungetuberkulose til Genstand for AMBARD's Nyrefunktionsundersögelser og fundet, at de lettere Grader af Amyloidose er forbundet med en nedsat K, altsaa med en forøget Nyrevirksomhed, medens i de höjere Grader den tiltagende Nyreinsufficiens giver sig til Kende ved en mer eller mindre udtalt Forhöjelse af K.

Særlig Interesse knytter sig til nogle Undersögelser over AMBARD's Konstant som BAUR har foretaget paa ORTNER's Klinik i Wien, fordi det er de eneste Forsög af denne Art, der er foretagne udenfor Frankrig. BAUR og HABETIN har modificeret AMBARD's kloro-sekretoriske Konstant. Denne er som tidligere anfört:

$$K = \frac{Cl : 5{,}62}{\sqrt{a}\sqrt{\frac{c}{14}}}$$

Störrelsen $Cl : 5{,}62$ eller Overskuddet over Grænseværdien for Saltudskillelsen kalde de E.

Forholdet $\frac{a}{E^2}$ er Konstant og ved Forsög beregnet til 79,33;

herefter har man $\frac{a_{14}}{E^2} = 79{,}33$, hvoraf fölger:

$$E = \sqrt{\frac{a_{14}}{79{,}33}} = \sqrt{\frac{\sqrt{a}\sqrt{\frac{c}{14}}}{79{,}33}}$$

Ved nu at sammenligne det beregnede Overskud over Grænseværdien 5,62 med det ved Forsöget fundne, mener BAUR og HABETIN at have et Maal for Nyrefunktionen i disse to Störrelsers Differens, som de kalder *R*. Nogen bestemt Normalværdi for *R* er det ikke lykkedes dem at opstille, men skönsmæssigt kan det siges, at Værdier under 0,5 ikke er patologiske, mellem 0,5—1 og særlig over 1 tyder Tallene hen paa en Kloræmi.

Paa denne Maade har de undersögt 22 Patienter og fundet Metoden brugbar, idet alle Tilfælde, der havde Hydroper og altsaa havde Saltretention, viste forhöjet *R*.

Paa samme Maade har BAUR og HABETIN prövet AMBARD's Konstant paa 18 Tilfælde. Det maa her bemærkes, at paa Grund af Anvendelse af en anden Teknik til Bestemmelse af Urinstof i Blodet faar de höjere Normalværdier end de franske Forskere. BAUR og HABETIN's Normale *K* er derfor paa 0,1, men i övrigt kunde de franske Undersögelser bekræftes, idet alle Tilfælde af kronisk Nefritis og larveret Uræmi gav forhöjet *K*.

BAUR har senere publiceret sine fortsatte Forsög sammen med NYIRI. Antallet af observerede Patienter er nu voxet med 68, der er undersögt baade med *R* og *K*. Tallene viser en saa træffende Overensstemmelse med det kliniske Fund, at BAUR og NYIRI ikke er utilböjelige til at opfatte de enkelte Tilfælde, hvor der findes Divergens, som hidrörende fra en Mangel i den kliniske Iagttagelse.

BAUR og NYIRI mener herefter at kunne fastslaa, at de AMBARD'ske Resultater baade for Klornatrium og Urinstof yder en værdifuld Hjælp til Afgörelse af, hvilken Form for Nefritis, man har for sig, hvoraf atter fölger en virksom Stötte for Prognose og Terapi.

Omtrent samtidig med BAUR's Undersögelser benyttede STRUDZINSKI AMBARD's Undersögelser til Grundlag for en Habilita-

tionsforelæsning vid Universitetet i Kiew, saa at man ser, hvorledes AMBARD's Forsögsresultater begyndte at vække Opsigt. Tiden var da netop kommen, til at Metoden skulde vinde Udbredelse og bevise sine Fordele og sine Mangler, da Verdenskrigen bröd ud og forelöbig bragte Standsning i det videnskabelige Liv i Störstedelen af Europa.

Literatur.

AMBARD. Physiologie normale et pathologique des reins. Paris 1914.
AMBARD. Journal de Physiologie et de Pathologie gén. 1910.
AMBARD, CHABANIER et ONELL. Archive urologique de Necker. T. 1.
AMBARD et MORENO. Société de Biologie. Nov.—Dec. 1910.
AMBARD et MORENO. Semaine médicale. 19. April 1911.
AMBARD et PAPIN. Arch. internat de Physiologie. 1909.
AMBARD et WEILL. Semaine médicale. 8. Mai 1912.
BAUER und HABETIN. Zeitschrift f. Urologie. Bd. 8. Heft 5.
BAUER und NYIRI. Zeitschrift f. Urologie. Bd. 9. Heft 3.
CARRION et GUILLAUMIN. Presse médicale. 8. Juni 1912.
CATHELIN. Folia urologica. Bd. VIII. Heft 6.
CHABANIR et ONELL. Arch. urologique de Necker. T. II.
CHEVASSU. Presse médicale. No 47/48 1912.
CHEVASSU et MORENO. Journal de Physiol. et de Path. gén. 1911, N:r 6.
GAUTRUCHE. Thèse de Paris. 1914.
HEITZ-BOYER. Journal d'Urologie. Bd. II. Hefte 4.
HEITZ BOYER. Recueil de mémoires d'Urologie. Paris 1911.
HEITZ-BOYER et MORENO. Presse médicale. 1911.
LAMY et MAYER. Journal de Physiol. et de Path. gén. 1905.
LEGUEU. Journal d'Urologie. Bd. III: 3.
LEGUEU. Journal d'Urologie. Bd. V: 2.
LEGUEU, AMBARD et GRUMEAU. Arch. urologique de Necker. T. 1.
LE LORIER. Ann. de gyn. et d'obstétriques. T. IX. 1912.
MAREAU. Thèse de Paris. 1913.
MARION. Journal d'Urologie. Bd. V: 5.
RAFIN. Journal d'Urologie. Bd. VI: 1.
RIST et KINDBERG. Journal d'Urologie. Bd. III: 5.
SAVIDAN. Thèse de Paris. 1912.
STRUDZINSKI. Folia urologica. Bd. IX: 5.
WIDAL. Bull. et Mém. de la Soc. médic. des Hôpitaux. 1911. N:r 37.
WIDAL. Le mouvement médicale. T 1. N:r 1. Jan. 1913.
WIDAL. Presse médicale. 20. Nov. 1912.
WIDAL et JAVAL. Semaine médicale. 5. Juli 1906.
WIDAL, LEMIERRE et WEILL. Journal d'Urologie. Bd. I: 1.
WIDAL, WEILL etc. Journal d'Urologie. Bd. V: 6.
WIDAL et WEISSENBACH. Journal d'Urologie. Bd. III: 6.

Zusammenfassung.

Einige neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der funktionellen Nierendiagnostik

von

OVE WULFF.

Der Verfasser giebt eine Übersicht von den neuesten französischen Untersuchungen über die Physiologie der Nierenfunktion und bespricht besonders die Maximalkonzentration des Harnstoffes im Harne und die ureo-sekretorische Konstante AMBARD's. Ferner wird das eigentümliche Verhältnis erörtert, welches sich für Natriumchlorid und Glycose geltend macht, dass nämlich diese Körper im Gegensatz zum Harnstoffe in einer gewissen Konzentration im Blute vorhanden sein müssen, bevor die Ausscheidung im Harne stattfindet.

Auf Grundlage französischer, klinischer Untersuchungen wird die Bedeutung der AMBARD'schen Konstante für die Nierenchirurgie besprochen. Eine bestimmte zahlenmässige Grenze für die Operabilität lässt sich nicht aufstellen, und die Messung der Konstante wird nicht gegen postoperative Niereninsufficienz sichern können, ebenso wie eine allzu strenge Ausdeutung der Konstantzahlen den Patienten durch Herabsetzung der Operabilität schaden kann. Bei besonders schwierigen Fällen wird die Konstante durch Vergleichung mit dem übrigen klinischen Befunde ihre Bedeutung zur Entscheidung der Ausbreitung des Leidens und der Operabilität des Falles haben können. Für die Auffassung der Nephritiden sind die referierten Untersuchungen von grosser Bedeutung gewesen und zwar sowohl für die Klassification als für das Stellen der Prognose.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.

Ein Fall von präseniler Gangrän (Arteriitis obliterans).[1]

Von

Dr. med. S. KJÄRGAARD,
Kopenhagen.

M. D. u. H. — Arteriitis obliterans als Ursache von Gangrän bei jüngeren Individuen scheint hier in Dänemark eine seltene Krankheit zu sein, wenigstens sofern man daraus schliessen kann, was hierüber veröffentlicht worden ist. VIGGO CHRISTIANSEN hat 1903 in Hospitalstidende eine ausführliche Mitteilung über einen von ihm beobachteten Fall gebracht, und KRAFT hat in dieser Gesellschaft 1911 einen Pat. mit diesem Leiden demonstriert; in der nachfolgenden Diskussion erwähnte J. SCHOU ohne nähere Beschreibung, dass er einen Fall derselben Krankheit in Behandlung habe. Im übrigen ist — soweit mir bekannt — in der dänischen Literatur keine Mitteilung über solche Fälle erschienen, und es kann daher vielleicht von Interesse sein hier einen Pat. zu demonstrieren, der zurzeit von Prof. SCHALDEMOSE in der Abt. D des Reichshospitals wegen der Folgen einer obliterierenden Arteriitis behandelt wird.

Der Patient ist ein 31-jähriger Mann, der hauptsächlich als Landarbeiter gelebt hat. Die Symptome seines Gefässleidens zeigten sich bereits 1910, also vor ca. 6 Jahren.

Vor dieser Zeit war er ein vollständig gesunder Mann. In seiner Familie liegt keine krankhafte Disposition vor, und sowohl seine Eltern und Geschwister als auch seine übrigen Verwandten sind ohne Symptome von Leiden derselben Art wie das seinige. Er selbst war als Kind und in seiner Jugend gesund, erinnert sich nicht Kinderkrankheiten oder andere Infektionskrankheiten gehabt zu haben und ist vor seinem jetzigen Leiden überhaupt nicht krank gewesen, ab-

[1]) Demonstration in der dänischen Chirurgischen Gesellschaft 12/2 16.

gesehen von einem 3-tägigen Krankenlager in Folge eines Traumas in der r. Hüftregion, das keine dauernde Folgen hinterlassen hat.

Aus seiner Anamnese ist im übrigen hervorzuheben, dass er Genitalerkrankungen leugnet, ferner dass er, bevor die jetzige Krankheit anfing, nicht Tabak geraucht hat; erst nachdem er krank geworden war, hat er sich einem mässigen Tabaksverbrauch ergeben. Während eines Zeitraums von ein paar Jahren unmittelbar vor Beginn der Krankheit hat er ziemlich viel Bier getrunken, bis zu 3—4 Liter täglich; vor- und nachher sehr geringer und nicht täglicher Alkoholgenuss. 1906—07 war er Soldat (Infanterist); vertrug Märsche und den übrigen Dienst gut. Selbst ist er geneigt seine Krankheit mit den abnormen Temperaturverhältnissen in Beziehung zu bringen, welchen er bei seiner Anstellung in einer Brauerei in den Jahren 1908—10 ausgesetzt war. Des morgens waren seine Füsse einer abnorm starken Wärme ausgesetzt, indem er dann damit beschäftigt war Malz in besondere Kammern (Malzdarren) zu befördern, wo der Fussboden so heiss war, dass er auf Strümpfen immer nur ganz kurze Zeit jedesmal dort verweilen konnte. Die übrige Zeit des Tages war er Bierfahrer, hatte oft nasse Füsse, und im Winter fror er beim Fahren oft sehr stark an den Füssen. Es war gegen Ende dieser Periode (beendigt Sept. 1910), dass sein jetziges Leiden damit anfing, dass der rechte Fuss schwoll und rot wurde; gleichzeitig stellten sich stechende Schmerzen im r. Hacken und — im Hohlfuss ein; in der ersten Zeit hatte er die Schmerzen besonders morgens beim Aufstehen; sie schwanden, nachdem er im Laufe des Tages in Bewegung gewesen war, und kamen erst wieder, wenn er sich wieder in Ruhe befand. Nach und nach trat Rötung und Anschwellung besonders der r. Grosszehe ein, Schmerzen in dieser, am meisten bei Bewegung, weniger wenn er sich in Ruhe befand. Später entstand Suppuration am Nagelfalz und ein Geschwür, das mit Umschlägen und Entfernung des Nagels behandelt wurde. Ausser bei Bewegungen hatte er Schmerzen besonders bei herabhängendem Bein (Reiten) und konnte nur sehr schlecht seine Arbeit besorgen. Das Geschwür an der Grosszehe heilte erst, nachdem ein Knochenstück — vermutlich die äusserste Phalange — bei Bettlage und Salbenbehandlung (Anfang des Jahres 1912) abgestossen worden war. Das Geschwür blieb jedoch nur ein paar Monate lang geheilt, brach dann wieder auf; nun hatte er auch ein Geschwür am Nagel der 4. Zehe bekommen, von welcher während eines Krankenhausaufenthaltes im Herbst 1912 ein Teil abgestossen wurde, worauf das Geschwür heilte.

Seit dieser Zeit scheinen die Schmerzen in ausgesprochener Weise den Charakter des intermittierenden Hinkens gehabt zu haben, indem er angiebt, dass er nun nicht Schmerzen bei Ruhe hatte, dahingegen aber ein Gefühl von Taubsein und krampfartige Schmerzen im Fuss und in der Wade bei Bewegungen, weshalb er hinkte; wenn er einen Augenblick stillstand und den Fuss rieb, schwanden die Schmerzen rasch. Das Fussleiden nötigte ihn andere Arbeit zu suchen, die weniger Bewegung erforderte, und er wurde daher eine Zeit lang Aufseher an einer Zwangsarbeitsanstalt. Es entstanden indessen wieder

Geschwüre an der 1. und 4. Zehe des r. Fusses, und da gleichzeitig an der 2. Zehe des l. Fusses am Nagel und an der Unterseite Geschwüre entstanden, wurde er gegen Ende des Jahres 1914 in ein Krankenhaus aufgenommen, woselbst Exartikulation der 2. Zehe des l. Fusses vorgenommen wurde. Die Exartikulationswunde heilte erst nach Verlauf von ein paar Monaten, und gleichzeitig heilten auch die Geschwüre am r. Fuss.

Im Laufe des letzten Jahres bekam er Schmerzen in beiden Beinen schon bei der geringsten Bewegung, z. B. bei Gehversuchen. Die Schmerzen sind krampfartig, nach dem Hohlfuss lokalisiert, von wo sie in die Wade ausstrahlen; sie hören auf, wenn er stillsteht und die Füsse reibt. Beim Versuch zu gehen werden die Füsse rot, zuweilen bläulich, und schwellen an. Nach und nach wurde, als Folge davon, seine Arbeitsfähigkeit reduziert; er versuchte es eine Zeitlang als per Wagen umherreisender Händler; aber auch dies musste er wieder aufgeben.

Da gleichzeitig wieder Geschwüre an beiden Füssen entstanden, war er schliesslich genötigt sich zu Bett zu legen, und die letzten zwei Monate vor der Aufnahme in das Hospital, Oktober 1915, ist er beständig bettlägerig gewesen. Die Geschwüre hat er mit Lapisumschlägen behandelt; am l. Fuss sind sie unter dieser Behandlung geheilt; dagegen hat sich das Geschwür am r. Fuss, welches an dem Orte der Exartikulation der 2. Zehe anfing, nach der Grosszehe ausgebreitet, wo sich nach und nach eine suppurierende, langsam propagierende Gangrän entwickelt hat, die ihm auch bei Ruhe bedeutende Schmerzen verursacht. Er glaubt nicht, dass er Fieber gehabt hat, und es scheinen keine Zeichen von ascendierender Infektion vorgelegen zu haben.

Pat. erzählt ferner, dass er bereits gleichzeitig mit den ersten Erscheinungen seines Fussleidens bemerkt hat, dass bei der Arbeit Hände und Handgelenke stark schwollen und rot und schmerzhaft wurden; dies hat seitdem angedauert. Die Hände konnten bei der Arbeit so stark anschwellen, dass er nur schwierig mit ihnen zufassen konnte; gleichzeitig traten bei der Arbeit gelinde Schmerzen entlang dem rechten 4. Finger auf, im übrigen keine eigentliche Schmerzen.

Ausser den genannten hat Pat. keine Krankheitssymptome dargeboten, weder von Seiten des Zentralnervensystems noch anderer innerer Organe.

Bei der objektiven Untersuchung in unserer Abteilung und in der neurologischen Poliklinik (Prof. CHRISTIANSEN) wurde ausser dem Leiden der Extremitäten nichts Abnormes gefunden. Der Pat. ist kräftig gebaut, wohlgenährt. Es finden sich keine Zeichen von Erkrankung des zentralen oder des peripheren Nervensystems, der Brust- oder Bauchorgane. Sensibilität und Reflexe sind normal; der Blutdruck normal; Arterien- und Venenpulskurven zeigen normale Verhältnisse. Im Urin wurde bei chemischer und mikroskopischer Untersuchung nichts Abnormes gefunden. Das Serum giebt negative Wassermann'sche Reaktion.

Das rechte Bein sah bei der Aufnahme so aus, wie Sie es jetzt sehen. Es findet sich eine diffuse Anschwellung des Integumentes, die Farbe ist rötlich und etwas cyanotisch, besonders peripher, am stärksten an den Zehen, deren Nägel dick sind mit runzeliger Oberfläche. Die Schwellung und die Cyanose nehmen zu, wenn der Fuss eine Weile herabhängt. Die 1. und 4. Zehe sind durch die früher erwähnten Affektionen deformiert.

Der linke Fuss, den Sie jetzt verbunden sehen — hier wurde später Amputatio ad modum Pirogoff gemacht — war ebenfalls ödematös geschwollen und cyanotisch. Ausserdem fand sich eine suppurierende, übelriechende Gangrän der 1. Zehe, die sich bis zur Mitte des Os metatarsale I und in fibularer Richtung bis zum Zwischenraum zwischen der 1. und 3. Zehe erstreckte; die 2. Zehe fehlte (war früher exartikuliert worden) Keine Zeichen von Lymphangitis oder Phlebitis. Sensibilität (abgesehen von der gangränösen Partie) und Reflexe sind an beiden Füssen normal.

Als Erklärung dieser Affektionen wurde nachgewiesen, dass es an beiden Füssen unmöglich war den Puls zu fühlen, weder in der Tibialis post. noch in der Dorsalis pedis, während die Popliteae schwach und die Crurales deutlich pulsierten.

Auch an den Händen waren die Integumente geschwollen, die Haut rötlich cyanotisch. Am rechten Arm war weder die Art. radialis noch die Art. ulnaris zu fühlen, während sie am linken Arm deutlich waren.

An dem linken Bein wurde der MOSZKOWICZ'sche Versuch gemacht. Schon bei vertikaler Elevation des Beines, wobei dies vollständig blass wurde, traten starke Schmerzen ein, und nach Anlegung der Binde an der Mitte des Oberschenkels wurden die Schmerzen so heftig, dass man sich damit zufriedengeben musste die Binde nur 3 Minuten liegen zu lassen. Nach Entfernung der Binde entstand schnell diffuse Rötung der Haut in der ganzen Partie von dem Orte der Abbindung bis zur Höhe der Tuberositas tibiae. Unterhalb der Tuberositas tibiae blieb die Haut diffus blass. Die Rötung an Oberschenkel und Knie schwand im Laufe von ein paar Minuten.

Der Patient litt während der ersten Zeit seines Hospitalsaufenthaltes an ausserordentlich schweren Schmerzen, besonders beim Verbandwechsel. Nachdem die Gangrän sich demarkiert und gereinigt hatte, wurde am $^{18}/_{11}$ 1915 Amputatio ad modum PIROGOFF am l. Fuss gemacht. Die Operation wurde ohne Esmarchs Binde ausgeführt; es blutete kräftig aus den Arterien und verschiedenen Kapillaren. Der Fersenlappen wurde mit einem HAHN'schen Nagel fixiert.

Abgesehen von einer vereinzelten Temperatursteigerung auf 38,1° war der postoperative Verlauf afebril. Die Schmerzen liessen nach. Der Nagel wurde am $^{7}/_{12}$ entfernt; es fand sich dann eine geringfügige Nekrose entlang dem oberen Wundrand und eine kleine kutane Nekrose ringsum die Nagelstelle. Diese Nekrosen haben sich sehr langsam gelöst, sind nun nahezu abgestossen; es besteht noch ein kleines Geschwür entsprechend der Stelle der Naht und ein schmaler Geschwürsstreifen entsprechend der Suturlinie; über beide Geschwüre

st die Epidemisierung in Gang. Der Fersenlappen ist vollständig fixiert. Pat. hat so gut wie gar keine Schmerzen bei Ruhe; dagegen bekommt er, nachdem er eine kurze Strecke mit Hilfe von Krücken gegangen ist (25—50 m.), Schmerzen im r. Hohlfuss und in der r. Wade, und der Fuss wird stark cyanotisch. Der Puls am r. Fuss und r. Unterarm ist nach wie vor nicht zu fühlen.

Ich erwähnte einleitend, dass diese Krankheit bei uns sehr selten zu sein scheint. Anderswo ist sie häufiger, wie u. a. aus der umfangreichen Literatur über das intermittierende Hinken hervorgeht. Dieses Krankheitsbild wird gewöhnlich eingeleitet von einem Prodromalstadium mit Parästhesien und Kreislaufstörungen, welche letztere ein abnormes Aussehen der Haut an den Füssen veranlassen; diese können blass und marmoriert sind, aber häufiger sind sie rot und cyanotisch. Wenn der Symptomkomplex zur vollen Entwicklung gelangt ist, ist er sehr charakteristisch und zwar dadurch, dass die Pat. Schmerzen bei Bewegungen bekommen. Sie können ohne Schmerzen oder sonstige Beschwerden kürzere oder längere Strecken gehen, von wenigen Minuten bis zu $^1/_2$—$^3/_4$ Stunde, bekommen aber dann ein Gefühl von Taubsein und krampfartige Schmerzen im Fusse und in der Wade, die Schmerzen zwingen den Kranken zu hinken und darauf stehen zu bleiben und sich auszuruhen. Nach einer kurzen Ruhepause wiederholt sich dasselbe; sie können dann vorläufig wieder unbehindert gehen und auch mehr forcierte Bewegungen ausführen ohne Schmerzen, aber nach Verlauf einer gewissen Zeit kehren die Schmerzen in derselben Weise wieder.

Bei Pferden war dieser Symptomkomplex bereits bekannt, als Charcot ihn zum ersten Male beim Menschen beobachtete. Die Beschreibungen desselben beim Pferd erinnern stark an die Symptome, die beim Menschen beobachtet werden. Wenn die Pferde sich in Ruhe befinden oder Schritt gehen, zeigen sie nichts abnormes, aber nach einer kurzen Weile Trab ziehen sie das eine oder das andere Hinterbein steif nach, zeigen Zeichen von Schmerz, hinken und kommen schliesslich gar nicht mehr vorwärts; werden sie angetrieben, so stürzen sie. Erst nach Ruhe werden die Bewegungen für eine Weile wieder frei, bis sich die Erscheinungen von neuem wieder einstellen.

Beim Pferd wusste man, dass diese Erkrankung von der Obliteration der grossen Gefässstämme des distalen Teiles

der Aorta, wenn beide Hinterbeine affiziert waren, der Iliaca und Femoralis in einseitigen Fällen herrührte.

Merkwürdigerweise war CHARCOT's erster Fall atypisch und war mehr dem beim Pferd beobachteten Symptomenbild ähnlich, als es erwiesenermassen bei den später gemachten Beobachtungen der Fall war. Bei seinem ersten Pat. war die Ursache nämlich ein Aneurysma der Art. iliaca.

Später hat sich gezeigt, dass die Ursache fast immer in einem mehr peripheren Gefässleiden zu suchen ist, und namentlich durch die Arbeiten von ERB ist festgestellt worden, dass bei den meisten Kranken mit diesem Symptomkomplex in einer oder mehreren der peripheren Arterien, Dorsales pedis und Tibiales post., kein Puls zu fühlen ist, bisweilen auch nicht in den Popliteae, während der Puls in den Femorales gefühlt wird. Die Bedeutung des fehlenden Pulses in diesen Arterien geht des weiteren daraus hervor, dass man nach ERB's Untersuchungen an anderen Kranken in 99 % der Fälle den Puls fühlen kann.

Nun ist es glücklicherweise so, dass nicht alle Kranken, die an intermittierendem Hinken oder, wie ERB es nennt, Dysbasia angiosclerotica leiden, Gangrän bekommen, aber es ist andererseits weit entfernt eine Seltenheit. Eine Vorstellung von der Häufigkeit derselben gewinnt man, wenn man erfährt, dass z. B. unter den 59 Fällen IDELSOHN's, HIGIER's und GOLDFLAM's das Leiden in 17 Fällen zu Gangrän führte; und es zeigt sich, dass es namentlich die jüngeren Kranken in den 20er und 30er Jahren sind, wo sich die Gangrän entwickelt, weshalb diese Fälle auch unter dem Namen der präsenilen Gangrän erwähnt werden.

Durch Untersuchung der amputierten Extremitätenteile hat man Kenntnis gewonnen von den zugrundeliegenden Gefässleiden, und schon seit WINIWARTER 1879 dieselben ausführlich beschrieb, hat man bei späteren Untersuchungen beständig im wesentlichen dieselben Verhältnisse wiedergefunden.

Die Veränderungen werden sowohl in den Arterien als in den Venen gefunden. Die Intensität der nachgewiesenen Veränderungen ist verschieden in den verschiedenen Fällen, und im einzelnen Fall sind sie nicht gleich ausgesprochen an verschiedenen Stellen der untersuchten Gefässe, aber die Art der Veränderungen ist dieselbe. Makroskopisch findet man

die Arterien dickwandig mit kleinen, unregelmässig geformten oder obliterierten Lumina. Mikroskopisch sieht man, dass es hauptsächlich die Intima ist, welche verändert ist. Diese ist stark verdickt durch die Bildung eines mehr oder minder kernreichen Bindegewebes, wodurch das Lumen verengert und deformiert wird. Häufig ist es nicht möglich das ursprüngliche Lumen zu sehen; an dessen Stelle findet man innerhalb des Ringes, der von der Muscularis des Gefässes gebildet wird, ein kernreiches Gewebe, in welchem unregelmässig zerstreut mehrere, grössere und kleinere, endothelbekleidete, blutführende Lumina liegen; das ganze erinnert in einem solchen Falle in hohem Masse an das Bild, das von der kavernösen Metamorphose oder Rekanalisation des Thrombus bekannt ist. Auch in den äusseren Schichten, namentlich der Adventitia, können fibröse Veränderungen gefunden werden; die Elastica interna erweist sich oft zersprengt, und mitunter ist sie nahezu vollständig verschwunden. Thromben werden gewöhnlich nicht gefunden. Diese Veränderungen werden sowohl in den grösseren Gefässen als auch bis in die feinsten Verzweigungen hinaus gefunden.

Der mikroskopische Befund bei der Untersuchung der Gefässe vom Fuss unseres Pat. war typischer Art, und ich werde Ihnen nun Projektionsbilder verschiedener Präparate zeigen.

Zum Vergleich zeige ich Ihnen zunächst eine normale Art. dorsalis pedis und tibialis post.; namentlich die elastingefärbten Präparate geben eine gute Vorstellung von der unansehnlichen Dicke der normalen Intima nach innen von der dicken gefalteten Elastica interna. Auf den nun folgenden Präparaten von der A. dorsalis pedis, tibialis post. und dem Tarsalisgefässbündel sind die Veränderungen zu sehen, von denen ich zuvor gesprochen habe, sowohl in Form von stark verdickter Intima mit verengertem, deformiertem Lumen, als auch darin, dass man nach innen vom Muscularisringe ein neugebildetes Bindegewebe findet, in welchem man mehrere kleine, blutführende Lumina sieht. Auf den elastingefärbten Präparaten ist gleichzeitig zu sehen, dass sich an Stelle der zusammenhängenden dicken, gefalteten Elastica interna, die wir in der normalen Arterie sahen, hier feinere elastische Fasern finden, die keinen geschlossenen Ring bilden, sondern an einigen Stellen der Circumferenz in grösserer, an anderen

Stellen in geringerer Menge, zum Teil mit neugebildetem Bindegewebe zwischen den einzelnen Fasern, zu finden sind. Im Präparat vom Tarsalisgefässbündel sieht man, dass sich die gleichen Veränderungen auch in den Venen finden, in diesen Präparaten sogar in noch höherem Grade als in den Arterien. In sämtlichen Präparaten sehen Sie keine der bei der gewöhnlichen Arteriosklerose vorkommenden Degenerationen, Sklerose, hyaline Veränderungen, Verkalkung etc.

Ich habe Präparate von mehreren anderen Stellen untersucht und u. a. sowohl in feinen kutanen Gefässen als auch in den Vasa vasorum und den Vasa nervorum analoge Veränderungen gefunden.

Patienten, die an intermittierendem Hinken leiden, können in seltenen Fällen Funktionsstörungen gleicher Art an anderer Stelle haben. In ganz wenigen Fällen ist eine Dyspraxia angiosclerotica intermittens sive Dyskinesia interm. brachii nachgewiesen worden. Bei unserm Pat. findet sich diese in gelindem Grade am r. Arm.

Ferner wurde ein Mal zusammen mit Dyskinesia cruris und brachii gleichzeitig eine Dyskinesia linguae beobachtet; wenn der Patient 5—8 Minuten hindurch gesprochen hatte, wurde die Zunge schwer und steif, so dass das Sprechen unmöglich wurde; nach einer Pause konnte der Pat. wieder 5—8 Minuten lang natürlich sprechen. Der Puls in der Art. lingualis war nur schwach zu fühlen. ORTNER hat sogar gemeint einen Fall von »intermittierendem Hinken» des Darmes gesehen zu haben; der Pat. bekam regelmässig nach dem Essen, wenn die Verdauung ihren Höhepunkt erreicht hatte, Schmerzen und Meteorismus, und bei der Sektion wurde Arteriosklerose der Darmgefässe gefunden.

Die Ätiologie des Leidens ist sehr unvollständig bekannt. Die bei weitem überwiegende Mehrzahl der Fälle betreffen Männer. Juden scheinen häufiger affiziert zu werden als andere Rassen. Ein grosser Teil der beschriebenen Fälle stammen aus Polen und Russland, und unter diesen Fällen bilden Juden den weit überwiegenden Teil, auch anderswo ist es eine nicht so seltene Krankheit unter den Juden; so hat LEO BÜRGER unter den zahlreichen russischen und polnischen Juden New Yorks im Laufe von 3 Jahren über 50 Fälle sammeln können, worunter eine grosse Anzahl Gangrän bekam.

Die näheren ursächlichen Verhältnisse sind, wie erwähnt, sehr wenig bekannt.

Erb hat den Tabak kräftig hervorgehoben und findet unter seinen Fällen von intermittierendem Hinken auffallend viele starke Raucher. Auch bei anderen Verff. ist von einem grossen Tabakverbrauch die Rede, aber es wird bei mehreren betont, dass der angegebene grosse Verbrauch den gewöhnlichen Bedarf in diesen Ländern kaum übersteigt. Die Rolle des Tabaks ist also strittig, und er kann jedenfalls nicht die einzige Ursache des Leidens sein, wie u. a. daraus hervorgeht, dass man Personen, die überhaupt nicht rauchten, dieser Krankheit zum Opfer fallen sah; unser Pat. war ja auch vor Beginn der Krankheit Nichtraucher gewesen.

Unter den Ursachen der gewöhnlichen Arteriosklerose scheinen Gicht, Diabetes und Blei so gut wie gar keine Rolle zu spielen, und die Bedeutung des Alkohols und der Lues ist augenscheinlich untergeordnet.

Thermische Einwirkungen sind mitunter bei der Diskussion über die Ätiologie dieses Leidens herangezogen worden. Das häufige Auftreten in den baltischen Provinzen, Polen und Russland hat man versucht hiermit in Verbindung zu bringen, und auch unter Erb's Patienten finden sich Fälle, wo Kälte- und Wärmeinflüsse in der Anamnese eine Rolle spielten. In diesem Zusammenhang ist es vielleicht angebracht an die zahlreichen Fälle von Gangrän zu erinnern, die während des Balkankrieges sowohl auf bulgarischer als auf türkischer Seite beobachtet wurden, während die Heere vor Tschataldscha standen. Wieting hat sie als »gefässparalytische Kältegangrän» beschrieben und meint, dass sie auf Gefässlähmung mit nachfolgender Stauung und Thrombose beruhen, und dass die Gefässlähmung ihren Grund in protrahierter Einwirkung niedriger Temperaturen hat, die doch über dem Nullpunkt war; als disponierende Momente rechnet er mit unzweckmässiger Fussbekleidung, schlechten Ernährungsverhältnissen, vorausgehenden Infektionen und anderem. Anatomisch fand er Endarteriitis und Endophlebitis, Thrombosen und Organisationsprozesse. Auf bulgarischer Seite wurden ähnliche Fälle beobachtet von Welcker, nach dessen Meinung die Hauptursache in vorausgegangenen Infektionen zu suchen sei, indem er nahezu konstant nach-

weisen konnte, dass die Patienten unmittelbar vorher Dysenterie, Cholera oder Typhus gehabt hatten.

Es können demnach vielleicht Zweifel darüber herrschen, ob die Kälteeinwirkung die Hauptursache dieser Erscheinungen war, und unter allen Umständen handelte es sich ja dabei um schnell entstehende und verlaufende Prozesse.

Ob es denkbar ist, dass weniger intensive aber mehr protrahierte thermische Einflüsse die Veränderungen veranlassen können, welche man in denjenigen Fällen findet, die nach langjähriger Krankheit, mit einem einleitenden Prodromalstadium von intermittierendem Hinken gefolgt, zu Gangrän führen, mag dahingestellt sein. Aber in unserem Fall sind jedenfalls abnorme Wärme- und Kälteeinwirkungen das einzige nachweisbare Moment in der Anamnese, dem für die Ätiologie des Leidens eine Bedeutung beigemessen werden kann.

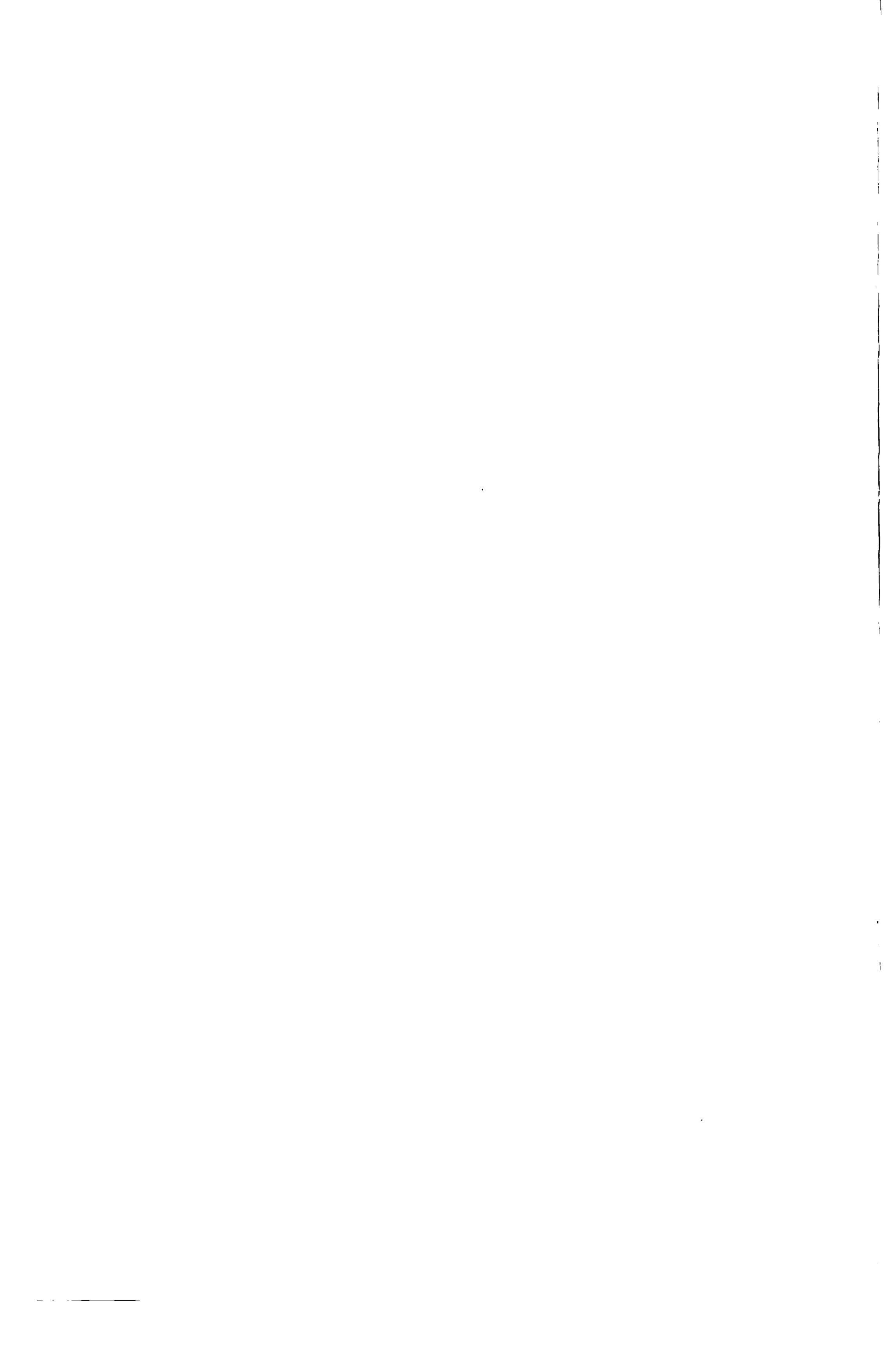
Die Aussichten für eine Behandlung des Gefässleidens sind recht gering, aber es soll doch in manchen Fällen Stillstand und sogar Besserung erzielt worden sein; ein einziges Mal hat Erb beobachtet, dass der Puls wieder fühlbar geworden ist. Ausser der Beseitigung derjenigen Faktoren, denen eine ätiologische Bedeutung zugeschrieben worden ist (Tabak, Alkohol etc.), hat man langwierige Liegekur mit nachfolgendem systematischem Trainieren angewendet. In Anlehnung an die Behandlung der gewöhnlichen Arteriosklerose ist Jodkalium verabreicht worden, und im übrigen werden vorsichtige Badebehandlung, galvanische Fussbäder u. s. w. empfohlen. Stauungsbehandlung ist auch versucht worden. Schou und Kraft haben laut Mitteilung in dieser Gesellschaft gemeint hiervon gute Resultate gesehen zu haben.

Bei der operativen Behandlung der Gangrän ist es oft schwierig gewesen zu entscheiden, in welcher Höhe die Amputation ausgeführt werden sollte. Periphere Operationen (Lisfranc—Chopart—Pirogoff) sind in etlichen Fällen mit Erfolg ausgeführt worden, aber in vielen anderen ist es nötig gewesen später Reamputationen höher hinauf auszuführen, weshalb von manchen empfohlen wird primär an diesen Stellen zu operieren (Gritti's Operation, Amputatio femoris).

In unserem Falle ist, wie zuvor erwähnt, eine geringfügige Nekrose entstanden, aber es scheint nunmehr doch sicher zu sein, dass die hierdurch verursachten Geschwüre heilen werden, so dass man sich jedenfalls einstweilen mit dem weni-

ger mutilierenden Eingriff begnügen kann. Es ist nun die Meinung eine Jodkalium-Jodquecksilberkur zu versuchen und eventuell später, wenn die Geschwüre geheilt sind, eine Badekur. Vorläufig sind die Pulse, die bei der Aufnahme nicht zu fühlen waren, fortdauernd unfühlbar, und wenn der Kranke auf Krücken herumgeht, treten nach Verlauf kurzer Zeit die für das Leiden charakteristischen Schmerzen im rechten Bein auf.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.



NORD. MED. ARKIV, 1916. Afd. I. (Kirurgi.) Häft. 1—3. Nr. 11.

Aus dem I. Militär-Reservespital, Skoplje.
Chef: Oberstabsarzt Dr. W. MOLLOW.

Schussverletzungen grösserer Gefässe.

Von

M. SEEDORFF,
Abteilungsvorstand.

Wahrscheinlich sind auf dem jetzigen vorgeschrittenen Zeitpunkt des Krieges umfangreiche Statistiken auch auf dem Gebiete der Gefässverletzungen erschienen, welche Beobachtungen ähnlicher Art wie diejenigen, die ich im Folgenden besprechen werde, enthalten. Auf Grund meiner Abgeschiedenheit bin ich indessen ausser Stande mir die nötige Literatur zu beschaffen um Vergleiche anstellen zu können. Meine Mitteilungen sind daher im wesentlichen nur dadurch von Interesse, dass sie einige Verletzungen beschreiben, die unter normalen (Friedens-)Verhältnissen so selten sind, dass sie für die meisten zeitlebens nur ein theoretisches Interesse haben. Ich erinnere mich in diesem Zusammenhang aus meiner Studentenzeit, wie das Aneurysmaschwirren bezüglich der Seltenheit fast den gleichen Rang einnimmt wie das Hydatidenschwirren und der Befund einer supraclavicularen Drüsenschwellung bei Magenkrebs. Über die Prozentzahl der Gefässverletzungen unter Kriegsverhältnissen habe ich nur mitzuteilen, dass die direkten Verletzungen verhältnismässig selten gewesen zu sein scheinen bis zur Einführung kleinkalibriger Gewehre mit grosser Geschossgeschwindigkeit. Dies wird erklärt durch die Geschwindigkeit des Geschosses, die ein Ausweichen des Gefässes nicht zulässt. Wahrscheinlicher scheint mir indessen die Erklärung darin zu liegen, dass heutzutage

mehr Verletzte dieser Art in Behandlung kommen, teils auf Grund der verbesserten Ambulanzverhältnisse, teils und vor allem weil die rasche Schliessung des engen Schusskanals die Blutung nach aussen zum Stehen bringt. — Immerhin sind verhältnismässig viele Gefässverletzungen aus den Kriegen der späteren Jahre mitgeteilt worden.

Unter den ca. 1 000 Verwundeten, die im Laufe der letzten 4 Monate durch meine hiesige Abteilung passiert sind, habe ich 15 Fälle von dieser Verletzung beobachtet, teils durch direkte Schüsse durch Gefässe verursacht, teils im Anschluss an Frakturschüsse entstanden, sei es dass diese durch Knochenstücke oder Geschosspartikel verursacht waren.

Die direkten Verletzungen habe ich in 2 Gruppen einteilen können, nämlich die, wo die Kontinuitätsstörung des Gefässes so gross gewesen ist, dass sogleich eine mehr oder weniger starke Blutung in das umgebende Gewebe mit der Bildung eines stetig wachsenden Hämatoms entstanden ist, im Gegensatz zu denjenigen, wo man vermuten muss, dass allein die Wand des Gefässes verletzt ist, ohne dass die Kontinuität eine Störung erlitten hat, und wo es dann nach und nach beim Nachgeben der verletzten Stelle zur Bildung eines Aneurysmas oder, meistens unter Mitwirkung einer Infektion, zur Ruptur kommt.

Unter den ersten Verwundeten, die ich zu behandeln hatte — ich disponierte zu diesem Zeitpunkt über ca. 300 Betten, welche sämtlich an einem und demselben Tage belegt wurden —, fand ich während der Zeit, welche mir zur Beobachtung zu Gebote stand — sie wurden fast alle nach einem Aufenthalt von ca. 8 Tagen evakuiert — 2 typische Fälle als Repräsentanten der beiden Gruppen.

Fall I. Serbe. Aufgenommen nach 4-tägigem Eisenbahntransport. Schuss eines deutschen Gewehrprojektils durch die linke Kniekehle. Der Schusskanal erschien reaktionslos. Das ganze Bein distal vom untersten Teil des Oberschenkels war der Sitz einer sehr bedeutenden, harten, gespannten Schwellung; Unterschenkel und Fuss kühl, zum Teil gelähmt. Kein Puls in der A. malleolaris zu fühlen. Die Temp. stieg im Laufe der ersten Tage auf 40,7°, und da die Gangränerscheinungen zunahmen, machte ich Amputation. (Später entlassen mit Prothese.)

Der zweite Fall war ein Aneurysma femoralis.

Fall II. Serbe. Aufgenommen ebenfalls nach 4-tägigem Eisenbahntransport. Die Wunde verursacht durch ein deutsches Geschoss durch den oberen Teil des linken Oberschenkels ohne Knochenverletzung. Es

bildete sich schnell an der Ausschussstelle, ungefähr inmitten des Trigonum Scarpae ein Aneurysma, das nach und nach bis zur Grösse einer Kinderfaust heranwuchs. Die Ausschusswunde war infiziert und durch die sezernierende Wunde sickerte beständig arterielles Blut. Nach 8 Tagen machte ich Unterbindung und Ausräumung des Sackes. Die Vene war unverletzt. Keine Ernährungsstörung der Extremität.

Der erste Fall erwies sich bei Untersuchung des amputierten Gliedes, wie ich vermutete, als eine nahezu komplette Ruptur der Arteria poplitea, umgeben von einem bedeutenden *Hämatom*, und die Weichteile waren weit hinunter am Unterschenkel bis in das subkutane Gewebe hinaus durch altes Blut infiltriert.

Ich werde ganz kurz über eine Reihe von Fällen ähnlicher Art berichten, welche ich in der nachfolgenden Zeit zu behandeln hatte. Auf Grund meiner Beobachtungen neige ich zu der Annahme, dass diese Blutungen aus grossen Extremitätenarterien in den meisten Fällen nicht spontan aufhören. Das umgebende Gewebe ist zu schwach um dem beständigen hohen Druck widerstehen zu können und wird in immer grösserem Umfang infiltriert, bis die Ernährung der Extremität bedroht wird. Wie lange dies fortdauern kann, hängt natürlich von der Lokalisation ab. Handelt es sich um Verletzungen der Poplitea, der Tibialis postica oder der Brachialis in der Plica cubiti, so wird es eine Frage von verhältnismässig kurzer Zeit sein. Der vorerwähnte Fall (I) hatte schon bei der Aufnahme, nur 4 Tage nach der Verletzung, beginnende Erscheinungen von Nekrose des Beines, und ungefähr ähnlich verhielten sich ein paar andere Fälle aus der folgenden Zeit.

Fall III. Serbe. Aufgenommen nach 3-tägigem Transport, die Wunde von einem deutschen Projektil herrührend. Die Kugel war an der Aussenseite des Unterschenkels in der Höhe des Capitulum fibulae eingegangen. Keine Ausschussöffnung. Es fand sich eine Splitterfraktur des oberen Endes der Tibia und eine kolossale Schwellung der ganzen Knieregion und des distalen Abschnittes der Extremität. Die Zehen waren cyanotisch und kalt, und überall fanden sich bullöse, oberflächliche Hautnekrosen. Nach exspektativer Behandlung während ein paar Tage nahm indessen die Gangrän zu, mutmasslich beschleunigt durch Infektion, und ich machte Amputation. Ich fand bei der Untersuchung des Stumpfes ähnliche Verhältnisse wie in dem vorhergehenden Fall, verursacht durch eine Verletzung der Tibialis postica. (Später entlassen mit Prothese.)

Fall IV. Bulgar, der nach 3-tägigem Transport in einem Ochsenkarren unter sehr ungünstigen Verhältnissen und in erschöpftem Zu-

stande aufgenommen wurde. Das Geschoss, ein serbisches Gewehrprojektil, hatte die Kniekehle passiert. Es fand sich dieselbe starke Schwellung der Extremität distal von der Läsionsstelle, die Zehen waren kühl, cyanotisch. Nach den Erfahrungen, die ich gemacht hatte, machte ich sofort Operation in der Hoffnung das Loch in der Arterie schliessen zu können. Diese, die Poplitea, zeigte sich indessen nahezu vollständig durchtrennt, indem nur eine schmale Brücke an der Vorderfläche hielt. Ich versuchte durch einfache Vereinigung »end to end» zu suturieren (Mittel zur Gefässsutur standen mir nicht zu Gebote), und es gelang mir auch eine schwache Pulsation am distalen Ende in Gang zu bringen. — Es trat indessen Gangrän ein, und ich musste auch hier amputieren. Die Vene war nicht verletzt. (Der Pat. starb.)

In allen diesen 3 Fällen handelte es sich um die Durchtrennung einer für die Extremität lebenswichtigen Gefässversorgung, während gleichzeitig die Aussichten für einen kollateralen Kreislauf, die in dieser Region so gering sind, durch den Druck des ausströmenden Blutes des weiteren in Frage gestellt wurden. Was den einen Fall anbelangt, so stiess ferner Infektion hinzu, welche in Fällen von Splitterfraktur und persistierender Kugel häufig einen malignen Charakter hat.

Fall V. Ein 4ter von mir beobachteter Fall, wo, nach der Richtung des Schusskanals zu urteilen, auch die A. tibialis posterior verletzt war, wo aber die etwas geringere Schwellung vermuten liess, dass die Verletzung vielleicht weniger beträchtlich war, und wo keine Infektion vorlag, verlief ohne ernste Komplikationen. Im Laufe von ein paar Wochen wurde das Hämatom resorbiert.

Handelt es sich um eine Verletzung anderer grosser Extremitätenarterien, so scheint die Prognose, selbst bei der Brachialis und Femoralis, und selbst wenn verhältnismässig lange Zeit verstreicht, bevor der Patient in Behandlung kommt, bedeutend besser zu sein. Wie erwähnt, wird man in den meisten Fällen früher oder später zu einem operativen Eingriff gezwungen sein, um die stetig zunehmende Blutung zu stillen.

Fall VI. Bulgar, der durch ein serbisches Gewehrgeschoss durch den Oberschenkel ohne Knochenverletzung verwundet worden war. Er kam erst ca. 14 Tage nach der Verletzung in Behandlung. Hier wurde bei der Operation ein etwa litergrosses Hämatom gefunden, verursacht durch einen grossen Defekt an der Rückseite sowohl der Vene als der Arterie unmittelbar distal von dem Abgang der Profunda. Beide Gefässe wurden unterbunden, und es entstanden keine Ernährungsstörungen der Extremität.

Hier war die Diagnose, wie in den vorhergehenden Fällen, sicher; sie kann indessen bei Blutungen, die sich nicht so weit gegen die Oberfläche ausbreiten, dass eine Missfärbung eintritt, und wo der Puls nicht verschwunden ist, Schwierigkeiten verursachen, indem die harte Schwellung und die in der Regel bedeutende Temperatursteigerung eine beginnende Phlegmone vortäuschen. Erst durch die sich in die Länge ziehenden Symptome, die verhältnismässig geringe Druckempfindlichkeit im Verhältnis zur Temperatursteigerung und zu den Schmerzen oder endlich durch die vergeblichen Versuche Eiter zu finden, kommt man zur Klarheit über den Irrtum.

So hatte ich lange Zeit in Behandlung

Fall VII, einen Serben, der unmittelbar oberhalb des Ellbogens von einer bulgarischen Kugel verwundet worden war, und der Infektion in der Umgebung der Einschussöffnung hatte (die Kugel persistierte in der Richtung nach der Schulter!), welche die Propagation der Infektion längs des Schusskanals den Arm hinauf vermuten liess. Bei der Inzision, welche darauf abzielte der vermuteten Entzündung Abfluss zu verschaffen, stellte sich heraus, dass die Symptome von einem Hämatom herrührten, verursacht durch einen Schussdefekt der Arteria brachialis; ich unterband die Arterie an der Grenze zwischen dem mittleren und oberen Drittel, ohne dass eine Ernährungsstörung der Extremität eintrat.

Ist die Kontinuität des Gefässes vollständig aufgehoben, so kann das eintreffen, was bei Arterien von kleinerem Kaliber gewöhnlich ist, dass die aufgerollte Intima in Verbindung mit Gerinnseln einen Pfropf bildet, der die Blutung hemmt. Dr. HIMMELSTRUP, der mit mir zusammen arbeitete, hat unter seinen Patienten einen solchen Fall gehabt, der um so merkwürdiger war, als die Verletzung die Arteria brachialis am Übergang derselben in die Axillaris, also eine Arterie von sehr bedeutendem Kaliber getroffen hatte.

Fall VIII. Ein Bulgar, der am 24. November aufgenommen wurde, war vor 15 Tagen verwundet worden durch ein französisches Geschoss durch den Oberarm an der Grenze zwischen dem oberen und mittleren Drittel; die Kugel war an der Aussenseite herausgekommen und hatte eine Splitterfraktur der unteren Hälfte des Humerus verursacht. — Geringe Blutung von der Ausschussstelle unmittelbar nach der Verletzung und während der ersten paar Tage des Transports; später war die Blutung auf ein Minimum reduziert worden. — Bei der Aufnahme fand sich eine unbedeutende sickernde Blutung aus der infizierten Einschussöffnung und gespannte phlegmoneähnliche Schwellung des Armes. Es stellte sich heraus, dass diese von einem Hämatom herrührte, und dass

die Arteria brachialis vollständig durchtrennt war und zwar so hoch oben, dass es notwendig war die Axillaris zu unterbinden. Die Vene war unverletzt. Es trat keine Kreislaufstörung im Arme ein.

Bei einer 3ten Gefässverletzung des Oberarmes gelang es mir den Ort der Verletzung anzutreffen.

Fall IX. Bulgar, der nach 7-tägigem Transport in einem sehr anämischen Zustand eintraf. Er hatte eine hoch sitzende Schussfraktur des Oberarmes mit grossen dilacerierten Ein- und Ausschussöffnungen und bedeutender, sickernder Blutung. Bei Besichtigung der Arterie an dem Orte der Läsion fand ich keine Kontinuitätsstörung. Da die Blutung fortdauerte, machte ich Unterbindung der Axillaris, aber ohne das erwünschte Resultat; es sickerte beständig durch die grosse Ausschussöffnung über dem Deltoideus. Erst nach grosser Ausräumung an dieser Stelle und fester Tamponade, die ich 5 Tage liegen liess, hörte die Blutung, welche das Leben des Patienten bedrohte, auf. — Es trat keine Ernährungsstörung am Arme ein, und sowohl die Fraktur als die grossen Weichteilwunden heilten im Laufe eines Monats schneller als irgend eine der gleichzeitigen Frakturen. Ich vermute, dass es sich um eine von einem abgesprengten Geschossstück herrührende, geringfügige Verletzung des Hauptstammes oberhalb des Anfangs der Axillaris, wo ich die Unterbindung machte, gehandelt hat.

Die zweite Gruppe von Gefässverletzungen sind diejenigen, die meistens in einer Aneurysmabildung resultieren. Es dürfte hier ausser auf experimentellem Wege unmöglich sein die Art und Grösse des ursprünglichen Insults zu konstatieren, aber wahrscheinlich handelt es sich in den meisten Fällen um eine Kontusion des Gefässes oder seiner Scheide mit nachfolgender Nekrose und Bildung einer nachgiebigen Stelle. Ist die Kontusion ernst, so kann sie mit Ruptur in einem frühen Stadium endigen, ein Ereignis, das indessen sicher in den meisten Fällen die Mitwirkung einer Infektion erfordert. In solchem Falle tritt dann, in der Regel nach 10—15 Tagen, entweder spontan oder durch eine gelegentliche Ursache, bei ungeschickter Handhabung des Patienten, eine sekundäre Hämorrhagie ein, die für den Patienten verhängnisvoll wird, weil die Blutung in der Regel freien Abfluss hat, und die nötige Hülfe unter den obwaltenden abnormen Spitalsverhältnissen nicht rechtzeitig genug zur Hand ist.

Ich habe 4 von diesen äusserst unangenehmen Hämorrhagien erlebt. Sie gehörten alle zu einer und derselben Sendung Verwundeter, die alle äusserst erschöpft waren nach einem langwierigen Transport, die meisten gleichzeitig stark infiziert. Es waren alles Femurfrakturen, und es war unmöglich zu

entscheiden, ob die ursprüngliche Gefässverletzung von dem Geschoss oder von losgerissenen Stücken desselben oder von Knochensplittern herrührte. In 2 von diesen Fällen sah ich, da der Allgemeinzustand des Patienten einen langwierigen Eingriff nicht zuliess, davon ab, das blutende Gefäss zu finden und begnügte mich damit proximal zu unterbinden, so nahe der mutmasslichen Läsionsstelle wie möglich. Ich werde die Krankengeschichten kurz referieren.

Fall X. Bulgar. Aufgenommen nach 5—6-tägigem Transport mit einer Splitterfraktur des Femur. Starke Eiterretention. Ausräumung. Nach Verlauf von 8 Tagen stellte sich eine enorme Blutung ein, die, wie sich bei der Operation herausstellte, von einer Läsion der Arterie in bedeutender Entfernung proximal von der Frakturstelle herrührte. (Starb einige Stunden später.)

Fall XI. Bulgar. Aufgenommen nach 5—6-tägigem Transport, gleichfalls mit einer Splitterfraktur der mittleren Partie des Femur, gleichfalls infiziert. 8 Tage später eine profuse Blutung. Ich unterband unter Lokalanästhesie, distal von dem Abgang der Profunda. Tags darauf wiederum eine Hämorrhagie, die nach Unterbindung der Profunda aufhörte. (Starb 2 Tage nachher.)

Fall XII. Der 3te Fall war eine Kombination von Hämatom mit sekundärer Hämorrhagie. Es fand sich eine Schussfraktur des Femur, sowie Infektion des Hämatoms, welches ich inzidierte. 10 Tage nachher eine sehr starke Blutung, weshalb ich die A. femoralis, mit dem vorhergehenden Fall vor Augen, proximal von dem Abgang der Profunda unterband. Die Blutung hörte auf, aber der Patient starb ein paar Tage nachher unter septischen und anämischen Symptomen.

Wie gross die Rolle ist, welche die Infektion bei diesen Blutungen spielt, erfuhr ich später, als ich, diesmal glücklicherweise bei einem Verbandwechsel, es mit einer sekundären Hämorrhagie aus der Poplitea zu tun bekam bei einem Patienten mit einer Fraktur des untersten Endes des Femur, kompliziert mit Pyarthrose. Das Hämatom war 2 Monate alt, als die Blutung eintrat zu einem Zeitpunkt, wo die Fraktur längst geheilt war.

Resultiert die Gefässläsion nicht, mit oder ohne Infektion, in einer Ruptur, so sind die Bedingungen für die Bildung eines *Aneurysma* vorhanden. Ich hatte bisher Gelegenheit 6 solche Fälle zu sehen und zu behandeln, 3 an der Arteria femoralis, 1 an der Axillaris und 2 an der Poplitea. Von diesen 6 sind 5 radikal operiert worden ohne irgend welche, auch nur vorübergehende Ernährungsstörung der Extremität. Es ist mir überhaupt aufgefallen sowohl bei der Behandlung der Aneurysmen als auch der übrigen Gefässläsionen, welche

Freiheiten man sich in Bezug auf die Unterbindung selbst der grössten Extremitätenarterien gestatten kann. Was die Aneurysmen anbelangt, so ist es ferner überraschend, eine wie bedeutende Invalidität dieses Leiden seinem Träger, teils auf Grund von Schmerzen, teils auf Grund von Stauungserscheinungen, verursacht.

Der erste Fall (XIII), den ich in Behandlung bekam — ein 6—7 Monate altes Femoralaneurysma — erregte meine Aufmerksamkeit gerade durch die ausgesprochenen Stauungserscheinungen mit der Bildung grosser Unterschenkelgeschwüre, welche jeglicher Behandlung getrotzt hatten. Der Patient kam zu mir in einer kleinen Stadt in Westserbien, woselbst ich eine kurze Zeit lang Krankenhaus- und Kreisarzt war. Es fehlte mir an Zeit ihn zu operieren und die Art des Aneurysmas sicher zu konstatieren, aber die Verhältnisse sprachen im grossen Ganzen dafür, dass es sich um eine Verletzung gleichzeitig der Arterie und der Vene handelte.

Bei einem Patienten, der vor ca. 1 Monat in meine Abteilung aufgenommen wurde, fanden sich gleichfalls bedeutende Kreislaufstörungen der Extremität, wenngleich in weit geringerem Masse als bei den vorerwähnten, da die Verletzung nur ca. 1 Monat alt war, und der Kranke den grössten Teil dieser Zeit bettlägerig gewesen war.

Fall XIV. Ein Bulgar, der durch die Kniekehle ohne Knochenverletzung verwundet worden war. Er hatte ein Aneurysma, das, von der Grösse einer Zitrone, an der Innenseite des untersten Teiles des Oberschenkels hinter dem Muskelbauch des Vastus medialis seinen Sitz hatte. Durch Kompression der Arterie liess das Aneurysma sich entleeren, aber füllte sich wieder. Bei der Operation fand ich ein varicöses Aneurysma, das nach innen zwischen dem Vastus medialis und dem Semimembranosus geplatzt war, woselbst ein von Gerinnseln gefüllter Sack, umgeben von einer lockeren Fibrinkapsel, gefunden wurde. Ich unterband beide Gefässe und räumte den Sack aus. Es trat später nicht die geringste Kreislaufstörung am Unterbeine oder am Fusse ein.

Bei einem anderen Poplitealaneurysma, das ich nicht selbst operierte, erwies sich nur die Arterie verletzt. Es war gleichfalls ca. 1 Monat alt, und auch hier trat keine Gangrän ein.

Ich beobachtete diese 2 Fälle eine Zeit lang, bevor sie operiert wurden, und versuchte die Kompression des Aneurysmas. — Diese ist indessen praktisch genommen undurchführbar, ausgenommen auf digitalem Wege, und hierzu hatte ich nicht die nötige Assistenz. Ich versuchte die Kompression auch an einem sehr hoch sitzenden Femoralaneurysma, wo die Bedingungen für die Anbringung einer Kompression gegen den Beckenrand besser waren (Fall XV). Ich versuchte mit einem

Bracherium, musste aber bereits nach einer Sitzung abbrechen, da der Druck Gangrän der Haut verursachte, und da das Aneurysma nach aussen zu bersten drohte, war ich genötigt zu operieren.

Das Aneurysma lag ca. 3 cm distal vom Ligamentum Pouparti und erstreckte sich mit seinem oberen Pol nahezu unter dieses hinauf. Die Schusswunde war reaktionslos geheilt. Ich unterband zuerst die Arteria iliaca externa, 3 cm über dem Ligament und behandelte darauf das Aneurysma, das in die Weichteile geborsten war, in gewohnter Weise. Die Vene war unverletzt. Die Wunde heilte reaktionslos, und es entstand keine Kreislaufstörung, später auch keine Herabsetzung der Kraft der Extremität.

Endlich beobachtete ich einen Fall (Fall XVI) von Aneurysma der Arteria brachialis so weit hinauf, dass ich die Arteria axillaris unterbinden musste. Auch hier exspektierte ich eine Zeit lang und versuchte Kompression, aber da diese sich nicht durchführen liess, und das Aneurysma in die Weichteile barst, nahm ich Operation vor. Es trat auch hier keine Gangrän ein, aber später entwickelte sich eine komplette Lähmung der Hand, wahrscheinlich auf Grund von Kompression der Nerven in der Narbe.

Die Operation bot in den Fällen II und XVI keine Schwierigkeiten dar, dagegen war sie nicht so leicht in den Fällen XIV und XV, dem Popliteal- und dem hohen Femoralaneurysma. Beide waren seit langer Zeit geplatzt gewesen, und die Weichteile in der Umgebung daher in dem Grade infiltriert und durch Blutungen verändert, dass es Schwierigkeiten bereitete die Reste des Sackes mitsamt den Zuflüssen zu finden. Diese wurden, ausser von den Hauptstämmen, von Kollateralen von bedeutendem Kaliber gebildet, welche sämtlich unterbunden werden mussten. Im Fall XV, wo ich bequem die Esmarch'sche Binde anwenden konnte, dominierten, auf Grund der Mitleidenschaft der Vene, die Orientierungsschwierigkeiten, während bei dem hoch sitzenden Femoralaneurysma die Blutung aus den Kollateralen, die sich in bedeutendem Grade, besonders an der Innenseite zwischen Ästen der Pudenda ext. und der Epigastrica entwickelt hatten, sehr beschwerlich waren. Selbst nachdem ich, wie erwähnt, die Arteria iliaca externa unterbunden hatte, war die Blutung aus dem Sacke enorm.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV 1916. Afd. I (Kirurgi). Häft. 1—3. N:r 12.

Mitteilung aus dem Hospital des Diakonissenstiftes, Kopenhagen.
(Chefarzt: Dr. med. FENGER-JUST.)

Ein Fall von überzähligen Ovarien.

Von

OTTO MÖLLER.

Da es recht selten vorkommt mehr als zwei Ovarien bei einem und demselben Individuum zu finden, und da, so weit ich habe eruieren können, hier in Dänemark bisher kein Fall dieser Art veröffentlicht ist, dürfte nachstehende Mitteilung vielleicht von Interesse sein. Es handelt sich obendrein um einen Fall von vier Ovarien bei einem und demselben Individuum, und ich habe in der mir zugänglichen Literatur keinen Fall von mehr als drei Ovarien ausfindig machen können. JENS SCHOU hat 1901 über einen Fall berichtet, wo es sich möglicherweise um drei Ovarien handeln könnte; dies lässt sich aber nach der Krankengeschichte nicht sicher entscheiden.

Im grossen ganzen ist unsere Kenntnis von dem Vorkommen von überzähligen Ovarien nicht sehr alt. So schreibt KLOB 1863: Es ist noch kein Fall von überzähligen Ovarien veröffentlicht. Bereits in demselben Jahre konnten GROHE und 1864 KLEBS über je einen Fall von drei Ovarien bei einem und demselben Individuum berichten.

Die Krankengeschichte des von mir beobachteten Falles wird hier in abgekürzter Form wiedergegeben.

Frau S., 35 Jahre, ist im ganzen 3 mal in 1914—15 hier im Hospital aufgenommen gewesen unter der Diagnose Pelveoperitonitis. Früher gesund. Im Alter von 19 Jahren wurde Appendektomie gemacht. Menses seit dem 15. Lebensjahre, regelmässig, von 6—7-

tägiger Dauer, stets mit Schmerzen in der linken Fossa iliaca verbunden, so dass sie genötigt war das Bett zu hüten. Hat seit vielen Jahren an starken kolikartigen Schmerzen im Bauche mit gleichzeitiger Auftreibung desselben, Erbrechen und Temperatursteigerung gelitten. Die Diagnose wurde auf Salpingitis mit lokaler Peritonitis gestellt. Stuhl und Harnlassen in Ordnung. $^{28}/_{7}$ 1914 wurde in Äthernarkose Laparotomie gemacht. Die Fossa Douglasii vollständig obliteriert durch Adhärenzen. Die Adnexe bildeten taubeneigrosse Tumoren, festgelötet an der Hinterseite der Ligg. lata. Es wurde Salpingo-oophorectomia duplex gemacht. Der Uterus normal. Der Verlauf glatt. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass in beiden Ovarien fleckenweise Primordialeier vorhanden waren; keine pathologische Veränderungen. Am $^{1}/_{12}$ 1914 wieder Schmerzen in der linken Fossa iliaca von derselben Art wie zuvor, Erbrechen und Fieber. Die Menses stellten sich ein wie früher. Bei der Exploration wurde eine Resistenz links vom Uterus gefunden, und da die Symptome trotz konservativer Behandlung nicht zurückgingen, wurde sie von neuem aufgenommen. $^{19}/_{5}$ 1915 wird wieder Laparotomie gemacht. Das kleine Becken wie letztens vollständig abgesperrt. Links vom Uterus, am Grunde des Ligaments findet sich eine walnussgrosse, intraligamentäre Cyste, die bei der Ablösung einreisst; auch an der Rückseite des rechten Ligaments findet sich ein kleiner Tumor, welcher ein Teil eines Ovariums zu sein scheint. Es wird in derselben Sitzung Hysterectomia supravaginalis gemacht. Der Verlauf unkompliziert.

Die beiden entfernten Tumoren erinnerten makroskopisch vollständig an Ovarien mit Entzündung in der Umgebung; da aber bei der vorhergehenden Operation zwei entfernt worden waren, wurden sie zu *mikroskopischer Untersuchung* eingesandt. Das Ergebnis derselben wird hier in extenso wiedergegeben: »Der Tumor aus dem rechten Ligament enthält im Längsschnitt mehrere Primordialeier, ein neuerdings geborstener Follikel und ein Corpus luteum. Die Cyste aus dem linken Ligament hat zu innerst eine schmale Bindegewebsmembran ohne Epithel; nach aussen von der Membran liegen gewöhnlich recht grosse Zellen; typische Luteinzellen sind nicht zu finden. In mehreren der Stückchen findet sich unzweifelhaftes Ovarialgewebe; man sieht hier zwei Primordialeier und mehrere Corpora candicantia.» Es zeigt sich also, dass die entfernten Adnexgeschwülste beide mit Sicherheit Ovarialgewebe enthalten, obgleich beide Ovarien bei der ersten Operation vollständig entfernt wurden.

Im Laufe der Zeit sind einige zerstreute Fälle von überzähligen Ovarien veröffentlicht worden. Ein Teil dieser Veröffentlichungen findet sich aufgeführt in dem nachstehend mitgeteilten Literaturverzeichnis, das jedoch bei weitem nicht vollständig ist.

Die sogenannten accessorischen Ovarien oder Ovaria succenturiata gehören nicht hierher. Diese sind in der Regel ganz winzige Körperchen, die stets in der Nähe des Hauptovariums

am Lig. latum oder Lig. ovarii ihren Sitz haben, gestielt oder ungestielt. Sie bestehen aus Ovarialstroma und Follikeln, und die Bildung derselben soll von einer Abnormität der Anlage herrühren. In der Regel messen sie nur wenige Millimeter, aber SÄNGER hat doch eins von 1 cm Länge und 4 mm Breite beobachtet. Meistens findet sich nur ein einziges Körperchen, aber WALDEYER hat 6 bei einem und demselben Individuum gefunden. Er gibt auch an, sie bei Operationen gesehen zu haben, hat dies aber nicht näher beschrieben. BEIGEL hat sie zuerst beschrieben und hat sie unter 500 untersuchten Fällen 23 mal beobachtet. WINCKEL hat unter 500 untersuchten Fällen 18 gefunden.

Die wirklichen überzähligen Ovarien sind fast niemals embryonal angelegt, sondern bilden sich entweder im Fötalleben oder später, in beiden Fällen als eine Folge von pathologischen Veränderungen. Sind sie embryonal angelegt, so kann man sie von den accessorischen unterscheiden durch ihre abweichende Lage und ihre Grösse.

ENGSTRÖM hat in der Literatur 2 Fälle von vermeintlichen embryonal angelegten überzähligen Ovarien gefunden.

WINCKEL hat den einen von diesen Fällen beobachtet. Eine 77 jährige Multipara mit drei Ovarien. Zwei waren normal und hatten eine ganz normale Lage; es fand sich keine Spur von Adhärenzen um dieselben. Das 3te lag vor dem Uterus und stand durch ein 17 mm langes Lig. ovarii in Verbindung mit dem vorderen Teil des Fundus uteri, nahe der Insertion des Lig. rotundum dext.; es war grösser als die beiden anderen, normal gelegenen und durch eine dreieckige Falte an der Rückseite der Harnblase angeheftet. Auch um dieses herum fand sich keine Spur von entzündlichen Veränderungen.

ED. FALCK hat den zweiten Fall beschrieben. Hier war das überzählige Ovarium fest mit dem Omentum majus verwachsen.

In diesen zwei Fällen deutet nach ENGSTRÖM's Meinung alles auf eine ursprüngliche Anlage von 3 Ovarien.

SEITZ hat später insgesamt 5 solche Fälle gesammelt.

Die grosse Mehrzahl der veröffentlichten Fälle rühren indessen von pathologischen Veränderungen im Gefolge einer Peritonitis und damit zusammenhängenden Strangbildungen her, welche eine Abschnürung oder auch eine Achsendrehung und, aus derselben hervorgehend, eine Abschnürung bewirken.

Die Achsendrehung ist selten. Sie kann entweder im Fötalleben oder später stattfinden. In der Regel wird es sich wohl auch so verhalten, dass, sofern eine Achsendrehung des Ovariums eintrifft, dieses völlig abgeschnürt wird. Nur ausnahmsweise, z. B. bei einem sehr langen Ovarium, kann eine Drehung und eine dadurch bedingte Abschnürung eines Teiles des Ovariums eintreffen. Dieser Teil kann dann entweder vollständig abgeschnürt werden und, sofern er nicht resorbiert wird, an einer anderen Stelle weiterleben, sofern er günstige Ernährungsverhältnisse findet, oder auch kann das Ovarium teilweise abgeschnürt werden, so dass ein kürzerer oder längerer Bindegewebsstrang zwischen den beiden Teilen des Ovariums gebildet wird.

Bei der Peritonitis entstehen Strangbildungen, welche das Ovarium in einem oder mehreren Stücken abschnüren können, entweder nur partiell, so dass eine Bindegewebsbrücke zwischen den abgeschnürten Stücken übrig bleibt, oder komplett. In letzterem Falle kann das Ovarienstück, wie vorstehend erwähnt, an verschiedenen Stellen hängen bleiben, meistens doch in der Nähe der Beckenorgane. SIPPEL hat einen Fall von zwei Dermoiden auf der rechten Seite mitgeteilt. Das abgeschnürte Dermoid lag oberhalb des anderen und war am Oment festgelötet, während dagegen die Verbindung desselben mit der Tube sehr leicht zu lösen war. Als Beispiel dafür, dass man die abgeschnürten Ovarienstücke weit entfernt vom kleinen Becken finden kann, ist zu erwähnen, dass SACCHI einen Ovarientumor in der Bursa omentalis nachgewiesen hat, während beide Ovarien an normaler Stelle lagen. BASSINI soll ein unzweifelhaftes Ovarialkystom aus dem Mesocolon transversum herausgeschält haben; hier wurden ebenfalls beide Ovarien an normaler Stelle gefunden.

Bei intraovarialen Entzündungen kann gleichfalls durch Narbenbildung eine Teilung des Ovariums mit einem dazwischenliegenden Bindegewebsseptum entstehen.

Tumoren können durch ihr Wachstum eine Teilung des Ovariums bewirken. Es findet sich ein Fall beschrieben, wo ein Fibrom das Ovarium über sich liegend hatte und durch sein Wachstum dasselbe so stark gedehnt hatte, dass man bei der Operation das Ovarium in zwei Teile getrennt mit einem dazwischenliegenden Bindegewebsstrang vorfand. Was unseren Fall anbelangt, so finden sich ja in der Anamnese mehrere

Anfälle von lokaler Peritonitis erwähnt und also Anhaltspunkte für eine eventuelle Abschnürung. Die abgeschnürten Stücke können wohl kaum bei der ersten Operation sehr gross gewesen sein, da man wohl annehmen muss, dass sie sonst nicht übersehen worden wären.

Selbst wenn solche Ovarien nur selten vorkommen, bieten sie doch manches Interessante dar, unter anderem weil dadurch Menstruation und Schwangerschaft sich bei Frauen erklären lassen, wo beide Ovarien exstirpiert worden sind, und weil sie sicher in noch höherem Grade als das normale Ovarium zu Neubildungen disponieren. ROKITANSKY hat z. B. in 18 Fällen gefunden, dass abgeschnürte Ovarien pathologisch verändert waren; in den meisten Fällen hat es sich um Dermoide gehandelt. Mehrere andere Verfasser haben dieselbe Beobachtung gemacht.

Literatur.

BEIGEL. Wiener med. Wochenschrift, Nr. 12, 1877.

BEIGEL. Patholog. Anatomie der weibl. Unfruchtbarkeit. Braunschweig 1878.

CAVALIÉ. Ovaire triple pr. dédoublement de l'ovaire droit. Bibl. anat. Paris-Nancy 1901, Tome IX, S. 64.

ENGSTRÖM. Überzählige Ovarien, Monatsschr. für G. und G. Bd. III, S. 13, 1896.

FALCK. Über überzählige Eierstöcke etc. Berlin. klin. Wochenschr., S. 1069, 1891.

KLOB. Patholog. Anatomie der weibl. Sexualorgane. Wien 1863, S. 313.

LIPSCHÜTZ. Über einen Fall von Abschnürung des Ovar. und der Tube. Wien. klin. Wochenschr., Nr. 11, S. 304, 1904.

MANTON. A third ovary. Journ. of Obst. and Gyn. Vol. IV, S. 365—66.

MARTIN. Anatomie, Entwickelungsgeschichte und Physiologie des Eierstockes, 1898.

MAUCLAIRE et EISENBERG-PAPERIN. Arch. gén. de chir. 25 Juli. Nr. 7.

MELVILLE. Edinburgh med. Journ. Sept. 1906.

ROSENSTEIN. Ein Beitrag zur Kenntnis überzähl. Ovar. Dissert. Königsberg.

RUPPOLT. Zur Kenntnis überzähliger Eierstöcke. Arch. für Gyn. Bd. XLVII, S. 646, 1894.

SEITZ. Überzählige und accessor. Ovar. Volkmanns klin. Vorträge. Heft 286. Monatsschrift für G. und G., Bd. XIV, 1901.

SIPPEL. 3 Ovarien etc. Zentralbl. für G. Nr. 18, S. 305, 1889.

STALLING. Inaug. Dissert. Halle 1905.

STROBEL. Inaug. Dissert. München 1903.

THUMIN. Überzählige Eierstöcke. Archiv für G. Bd. 56, S. 342, 1898.

WALDEYER. Eierstock und Ei. Leipzig 1870.

WINCKEL. Lehrbuch der Frauenkrankheiten. Leipzig 1890.

WINCKEL. Die Pathologie der weibl. Sexualorgane. Leipzig 1881.

WINTERNITZ u. HENKE. Beiträge zur G. und G. Bd. IV, Heft 1, 1901.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV, 1916. Afd. I. (Kirurgi.) Häft. 1—3. N:r 13.

Ein Fall von inveterierter Hüftluxation.

Von

E. FRÖLICH,

Kopenhagen.

Im Juli 1915 wurde in die Abteilung D des Rigshospitals ein Fall von inveterierter Hüftluxation aufgenommen. Da diese Fälle verhältnismässig selten sind, und die Behandlung derselben gewisse Schwierigkeiten darbieten kann, dürfte vielleicht die Veröffentlichung selbst eines einzelnen Falles ihre Berechtigung haben.

Ich werde zunächst die Krankengeschichte mitteilen und hieran ein paar Bemerkungen anknüpfen.

V. S., Knabe von 10 Jahren. Aufgen. 2/7, entl. 8/9 15.

Abgesehen von Kinderkrankheiten ist der Knabe früher gesund gewesen. 4/4 15, als er auf einer Wiese umherlief, fiel er, die Beine voran, in ein Loch, wodurch er sich ein Trauma der linken Hüfte zuzog. Nachdem er 1 Monat zu Bett gelegen, stand er auf und fing an umherzugehen, hat aber seitdem stark gehinkt. Er hat in der letzten Zeit keine Schmerzen gehabt. — Das linke Bein wird im Hüftgelenk flektiert und abduziert und ein wenig nach aussen rotiert gehalten. Aus dieser Stellung kann vollständig flektiert werden; aber es fehlen 30° an voller Extension. Weitere Abduktion wird durch Spannung der Adduktoren verhindert. Es kann bis zu 30° adduziert werden; bei Versuchen zu stärkerer Adduktion wird ein federnder Widerstand gefühlt. Die Spitze des Trochanters steht auf der linken Seite 1 1/2 cm tiefer als auf der rechten und gleichzeitig etwas nach hinten. Der Gang ist stark hinkend mit Senkung der linken Beckenhälfte, die schräg vorgeschoben wird. Auf der Röntgenaufnahme sieht man das linke Caput femoris nach unten luxiert, nach aussen vom Ram. descend. oss. ischii stehend und diesen verdeckend. Bei einer neuen Aufnahme mit weiter lateral eingestelltem Focus sieht man das Caput fortdauernd ungefähr in derselben Stellung im Verhältnis zum Grunde des Acetabulum; also kann dasselbe nicht in nennenswertem

Grade vor oder hinter das Acetabulum verschoben sein, sondern steht unterhalb desselben. Keine Anzeichen von Fraktur. Die Untersuchung des Patienten ergibt i. ü. nichts Abnormes.

$^3/_7$. In Äthernarkose werden Versuche gemacht die Luxation zu reponieren; es gelingt dieselbe in eine Luxatio iliaca zu verwandeln, aber nicht zu reponieren. Wenn man versucht das Caput über den Rand des Acetabulum zu führen, schlüpft es entweder aufwärts oder abwärts. — Der Patient wird ins Bett gebracht und das kranke Bein zwischen Sandsäcken gelagert.

$^{19}/_7$. Nachdem die Reaktion nach dem Repositionsversuch sich verloren hat, wird der Patient nach Desinfektion der Haut in Äthernarkose gebracht. Es stellt sich heraus, dass das Caput femoris ziemlich kräftig über und hinter dem Acetabulum fixiert ist. Da es nach einem ziemlich energischen Repositionsversuch nicht gelingt das Caput in das Acetabulum zu bringen, entschliesst man sich dazu blutige Reposition zu machen. Nach Reinigung mit Äther und Jodpinselung wird ein Hautschnitt von der Basis des Trochanters aufwärts über die Spitze desselben schräg nach hinten oben gegen die Spina ilii post. sup. gelegt. Der Muscul. glutaeus max. wird in der Längsrichtung der Fasern inzidiert, und das Operationsfeld mit Wundhaken freigelegt, indem man die Mm. glutaeus med. und pyriformis nach oben führt. Das Caput femoris zeigt sich nun auf dem Os ilei ruhend, das hier mit fibrösem Gewebe bedeckt ist. Das Caput sieht normal aus; der Knorpel ist gut erhalten; man sieht keine Reste des Lig. teres. Das Caput wird mit steriler Salzwasserkompresse bedeckt. Die Orienterung ist im übrigen nicht leicht, da die Rotatoren des Femur dilaceriert sind, und unmittelbar nach der Inzision des Musc. glut. max. dunkles flüssiges Blut. herausströmt, augenscheinlich von dem Repositionsversuch herrührend, wie gleichfalls während der ganzen Operation eine geringfügige sickernde Blutung fortdauert. Der Muscul. obturator int. ist recht stark lädiert, teils am Rande eingerissen, teils fibrös umgewandelt; der Muscul. quadratus fem. ist überhaupt nicht zu sehen. Die Extremität wird nun flektiert und stark einwärtsrotiert, wodurch man sich Zutritt zum Acetabulum verschafft. Es zeigt sich nun, dass der misslungene Repositionsversuch darauf beruht, dass das Acetabulum nahezu verödet ist, indem es mit harten fibrösen Massen ausgefüllt ist. Ebenfalls ist die Peripherie mit dicken Schichten von fibrösem Gewebe bedeckt, mutmasslich die vollständig zerrissene Kapsel. Man löst nun die fibrösen Massen im Acetabulum heraus, teils mittels Schere, teils mit scharfem Löffel, indem man am hinteren, oberen Rand beginnt und so weit möglich sucht sie in toto zu exstirpieren. Die Prozedur ist ziemlich schwierig, indem der Zugang zum Acetabulum sehr eng ist. Nach der Ausräumung des Acetabulum ist nichts mehr von dem Knorpel zu sehen. Es wird keine Fraktur des Randes des Acetabulum vorgefunden. Hierauf werden einige der fibrösen Kapselteile entfernt, worauf sich das Caput durch Circumduktion der Extremität ziemlich leicht reponieren lässt, sich aber auch recht leicht reluxieren lässt. Die Wunde wird in Etagen durch Catgutsuturen vereinigt, nachdem ein Drainrohr durch

den oberen Wundwinkel eingelegt worden. Steriler Verband, Gipsbandage.

Der Patient war etwas mitgenommen von der langen Narkose, erholte sich aber sehr bald. Nur klagte er ein wenig über Schmerzen in der Hüfte die ersten zwei Tage nach der Operation; und der postoperative Verlauf war im grossen ganzen auffallend reaktionslos. Die Temperatur war am Tage nach der Operation 37,8, sonst die ganze Zeit hindurch vollständig normal. Am 7ten Tage wurde das Drainrohr entfernt, nachdem die Gipsbandage an den Seiten aufgeschnitten war, so dass der Patient von neuem in derselben angebracht werden konnte. Am 12ten Tage war die Wunde reaktionslos geheilt, und es konnten kleine passive Bewegungen in der Hüfte ohne Schmerzen ausgeführt werden; gleichzeitig wurde die Gipsbandage entfernt, und es wurde mit täglichen aktiven und passiven Bewegungen, sowie Massage angefangen. Drei Wochen nach der Operation erhielt der Patient Erlaubnis sich auf die kranke Extremität zu stützen, nachdem er sich ein paar Tage geübt hatte mit Krücken zu gehen. 7 Wochen nach der Operation wurde der Patient entlassen; die Untersuchung ergab damals folgendes. Der Patient geht recht gut ohne Stock; es sind keine Schmerzen vorhanden. Die Stellung des linken Beines ist gut, doch besteht ganz unbedeutende Flexion und geringe Rotation nach aussen in der Hüfte. Er kann nur 20° in der Hüfte flektieren. Der Umkreis des Oberschenkels 15 cm über der Patella misst auf der rechten Seite $33^1/_2$ cm, auf der linken $30^1/_2$ cm. Eine Röngenaufnahme zeigt das Caput femoris in guter Stellung im Acetabulum. Die mikroskopische Untersuchung des aus dem Acetabulum entfernten Gewebes ergibt, dass das Gewebe aus fibrösem Bindegewebe, Knorpel-, Knochen- und Muskelgewebe besteht, letzteres an mehreren Stellen in Zerfall begriffen. Der Reichtum an Blutgefässen ist stellenweise recht gross. Es finden sich zerstreut, besonders im Muskelgewebe und in dessen Umgebung, kleinere Infiltrate, bestehend aus Plasmazellen und Lymphocyten.

Am $^5/_2$ 16 teilt der Arzt des Patienten folgendes mit. Das linke Bein schleppt ein wenig beim Gehen. Er läuft vollkommen unbehindert; kann turnen, jedoch nicht hüpfen. Flexion im linken Hüftgelenk kann bis zu 45° ausgeführt werden, Abduktion, Adduktion und Rotation bis zu 10°—20°. Keine Verkürzung der Extremität. Keine deutliche Atrophie. Keine Schmerzen.

Die Diagnose bot in diesem Falle nichts Aussergewöhnliches dar, sofern es sich um eine inveterierte Hüftluxation handelte ohne komplizierende Fraktur, wie das Röntgenbild zeigte. Die eingehendere Diagnose der Art der Luxation zeigte dahingegen, dass hier eine atypische Form vorlag. Nach der Stellung des Caput femoris im Verhältnis zum Acetabulum musste es sich um die selten vorkommende Luxatio infracotyloidea handeln; aber die für diese Luxation charakteristische starke Flexion in der Hüfte fehlte; das Bein befand sich nur in 30° Flexion.

Als Erklärung hierfür dürfte man vielleicht das Abreissen eines der Crura des Ligamentum ilio-femorale annehmen können, was in Ausnahmefällen soll eintreffen können. Aber mehr als eine Vermutung kann es freilich nicht sein, da es bei der später vorgenommenen Operation nicht gelang etwas Bestimmtes hierüber zu konstatieren.

Mit Rücksicht auf die Behandlung stand man vor der Frage, ob man in einem so relativ alten Fall manuelle Reposition wagen dürfte. Die frühere diesbezügliche Regel besagte, dass man diese nicht ausführen könne und auch keinen Versuch dazu machen solle, wenn die Luxation bereits 8 Wochen bestanden hat. Indessen scheinen Mitteilungen aus der letzten Zeit dafür zu sprechen, dass diese Auffassung nicht länger stichhaltig ist. So ist es DOLLINGER gelungen zwei Fälle von inveterierter Hüftluxation, 8, resp. 9 Wochen alt, mit gutem Resultat zu reponieren; und er macht darauf aufmerksam, dass die Indikationen für diesen Eingriff nicht nur in dem seit der Entstehung des Leidens verflossenen Zeitraum, sondern auch in der Stellung des Caput femoris zum Acetabulum, dem Zustand des umgebenden Gewebes, dem Vorhandensein von Fraktur des Collum femoris oder des Acetabulum und endlich in dem Allgemeinzustand des Patienten zu suchen sind. Über die Aussichten für ein glückliches Resultat kann man sich natürlich im voraus keine sichere Meinung bilden, da unter anderem das wesentlichste und absolute Hindernis für die Reposition, die Ausfüllung des Acetabulum mit fibrösem Gewebe, nicht im voraus mit Sicherheit zu diagnostizieren ist, sondern sich nur vermuten lässt, wenn die Luxation seit längerer Zeit bestanden hat.

Obschon unser Fall 3 Monate alt war, entschloss man sich doch dazu die manuelle Reposition zu versuchen, aber ohne anderes Resultat, als dass die vorhandene Luxatio infracotyloidea in eine Luxatio iliaca verwandelt wurde. In dieser Stellung liess man dann das Bein sich fixieren, als mutmasslich günstiger für eine spätere vorzunehmende blutige Reposition.

Diese Operation, die in irreponiblen Fällen die früheren Behandlungsmethoden ablöste, welche darin bestanden, dass man entweder die Luxation unberührt liess, oder sich darauf beschränkte, die Stellung durch Osteotomien, eventuell Resektion zu korrigieren, wurde zuerst von VECELLI und POLAILLON

(1882) ausgeführt. Im Jahre 1900 nahm PAYR das Wort zu Gunsten derselben, und später hat unter anderen DOLLINGER in einem ausführlichen monographischen Aufsatz über diesen Gegenstand, auf im Ganzen 22 Fälle gestützt, sich ihm völlig angeschlossen. Sie machen beide geltend, dass die blutige Reposition in Fällen, wo die manuelle Reposition unmöglich ist, grössere Vorteile gewährt als die alten Methoden, indem den Patienten, selbst im ungünstigsten Falle, nämlich wo das Resultat eine Ankylose wird, in funktioneller Hinsicht besser gedient ist als mit einer nicht reponierten Luxation mit beweglicher Extremität. Auch rein theoretisch scheint diese Operation, welche darauf abzielt die normalen anatomischen Verhältnisse wiederherzustellen, etwas ansprechendes zu haben. Dass man in gewissen Fällen, zumal wo gleichzeitig Fraktur des Caput femoris oder grössere Destruktion des Knorpels vorliegt, die Reposition nicht ideell durchführen kann, sondern sich genötig sieht Resektion zu machen, zeigt DOLLINGER's Statistik. Aber gleichzeitig zeigt sie auch mehrere ausserordentlich gute Resultate, wo der Zweck der blutigen Reposition erreicht wurde.

Im Gegensatz zu diesen Verfassern empfehlen LORENZ und andere Orthopäden anstatt der blutigen Reposition Transposition des Caput femoris zu machen, so dass es entweder im Acetabulum oder, sofern dies nicht gelingt, subspinal zu stehen kommt. Sie raten von der blutigen Reposition ab und zwar mit der Motivierung, dass dieselbe als eminent lebensgefährlich anzusehen ist. Wie die Dauerresultate der Transposition, die übrigens nicht in sehr vielen Fällen verwendet zu sein scheint, ausfallen, darüber ist es mir leider nicht gelungen Angaben zu finden.

Selbst wenn nun DOLLINGER unter seinen 17 operierten Fällen einen Todesfall hat, der von Blutung aus grossen Callusmassen ringsum das frakturierte Collum femoris herrührte, dürfte doch vielleicht LORENZ' Ansicht über den blutigen Eingriff allzu pessimistisch erscheinen. Die Erfahrung lehrt freilich, dass die Behandlung der inveterierten Hüftluxationen mit ernsten Gefahren verknüpft sein kann, wenigstens in den sehr alten Fällen mit starken periartikulären Veränderungen, und besonders da, wo die Luxation mit Fraktur des Collum femoris oder Acetabulum kompliziert ist. Aber diese Gefahren haften sicher allen mehr aktiven Methoden an. So hat selbst

die manuelle Reposition, ausser Frakturen des Collum femoris, auch Todesfälle auf ihrem Gewissen, und wenngleich die — wie es scheint — selten verwendete LORENZ'sche Transposition bislang hiervon frei gegangen ist, scheint diese Behandlungsmethode doch nach den Beschreibungen ebenfalls nicht ganz ohne Gefahren zu sein. Die Gefahr, welche der blutigen Operation natürlich vor allem anhaftet, ist die Infektion des Gelenks; und diese Gefahr scheint allerdings ziemlich erheblich zu sein, wenn man erfährt, dass unter DOLLINGER's 17 operierten Fällen in 5 Fällen Infektion eintrat, die ihn zu sekundärer Resektion nötigte. Trotz alledem scheinen indessen die Dauerresultate, welche DOLLINGER und auch PRADERWAND veröffentlicht haben, kräftig zu Gunsten der blutigen Reposition zu sprechen; und diese scheint auch allgemein akzeptiert zu sein in den vereinzelten, später erschienenen Mitteilungen, die mir zugänglich waren.

Mit Rücksicht auf die Indikation zur Operation gilt es, dass man, wenn die manuelle Reposition misslungen ist oder aus dem einen oder anderen Grunde kontraindiziert war, zur Arthrotomie schreitet, und, nachdem das Gelenk blossgelegt worden ist, feststellt, ob Reposition ausgeführt werden kann oder nicht. Wie alt die Luxation sein kann, damit die blutige Reposition noch gelingen soll, dafür lassen sich natürlich keine bestimmte Regeln aufstellen; aber DOLLINGER hat mit Erfolg eine $2^1/_4$ Jahre alte, HORVÀTH eine 7 Jahre alte Luxation operiert, die letztere freilich erst nach wiederholten Versuchen.

In unserem Falle entschied man sich dafür die blutige Reposition vorzunehmen und führte dieselbe nach den sorgfältig ausgearbeiteten Vorschriften DOLLINGER's aus. Unter diesen legt er nach PAYR's Rat besonderes Gewicht darauf die Muskulatur des Trochanters durch Vermeidung der ursprünglich verwendeten Skelettierung derselben zu schonen, und naturgemäss auf eine peinlich durchgeführte Aseptik, zu welcher gehört, dass nicht der Operateur selbst, sondern ein Assistent das Repositionsmanöver mit dem Gliede ausführt.

Das Hindernis für die Ausführung der manuellen Reposition erwies sich bei unserem Patienten darin bestehend, dass das Acetabulum mit festen fibrösen Massen ausgefüllt war. Die Entfernung derselben war nicht ganz leicht auf Grund des sehr engen Zuganges zum Acetabulum; aber im übrigen

bot die Operation keine grösseren Schwierigkeiten dar. Man brauchte also nicht, wie für schwierige Fällen empfohlen worden ist, interimistisch die Mm. obturator intern. und pyriformis zu durchtrennen um sich den nötigen Überblick zu verschaffen. Dies hängt möglicherweise mit der starken Dilaceration der Gewebe, die bereits berührt wurde, und dem unmittelbar vor der Operation ausgeführten unblutigen Repositionsversuch zusammen. Das Caput femoris war freilich hierdurch beweglicher geworden, aber andererseits hatte man sicher Blutung verursacht, wie gleichfalls der Musculus obturator etwas lädiert worden war, ein Verhältnis, das DOLLINGER in keinem seiner Fälle beobachtet zu haben meint. Ob es überhaupt richtig ist wiederholte Repositionsversuche zu machen, lasse ich dahingestellt.

In diesem Zusammenhang sei nur erwähnt, dass man die Anwendung von Extension der Extremität ein paar Wochen lang vor der Operation empfohlen hat um eine zweckmässige Dehnung des retrahierten Gewebes ringsum das Hüftgelenk zu erzielen.

Nach der Operation legt DOLLINGER für 3 Wochen eine Gipsbandage an, lässt aber den Patienten sehr bald aufstehen und mit Krücken umhergehen, in einzelnen Fällen bereits am 8ten Tage. PRADERWAND, der im übrigen DOLLINGER's Methode genau befolgt, bevorzugt Extensionsbehandlung während 10—12 Tage, worauf er anfängt das Gelenk zu mobilisieren; er lässt aber den Patienten erst nach 6 Wochen aufstehen und nach 8—9 Wochen sich auf das kranke Bein stützen. In unserem Falle wurde Gipsbandage verwendet, die am 12ten Tage nach der Operation, als die Wunde geheilt war, entfernt wurde. Darauf wurde vorsichtig mit passiven und aktiven Bewegungen in der Hüfte und Massage begonnen. 10 Tage später liess man den Patienten sich auf das Bein stützen.

Natürlich ist es von Vorteil für die Erzielung einer guten Funktion des Gelenks frühzeitig damit anzufangen dasselbe zu mobilisieren, und wohl besonders, wenn, wie in unserem Falle, der Knorpel am Acetabulum zu Grunde gegangen ist. Andererseits riskiert man vielleicht in geringem Grade die Entwicklung einer sekundären Kontraktur durch die während etwas längerer Zeit durchgeführte Immobilisation in der Gipsbandage. So war bei unserem Patienten bei der Ent-

lassung eine freilich sehr unbedeutende Flexion in der Hüfte vorhanden, die möglicherweise durch längere Immobilisation in korrekter Stellung hätte vermieden werden können. Indessen scheint sich dieselbe doch später verloren zu haben, da sie in dem Bericht über die ca. 1/2 Jahr nachher vorgenommene Nachuntersuchung, welchen der Arzt des Pat. die Freundlichkeit hatte mir mitzuteilen, nicht erwähnt wird.

Obschon unserem Patienten durch die Operation gut geholfen wurde, ist das Resultat derselben dennoch nicht ganz ideal, indem die Beweglichkeit in der Hüfte immer noch bedeutend eingeschränkt ist. Da dieselbe indessen stetig zunimmt, und da es sich um ein junges Individuum handelt, darf man vielleicht auf eine weitere Besserung der Funktion künftighin hoffen, selbst wenn das Dauerresultat der Behandlnng schwerlich ein so gutes wird, wie das beste, welches DOLLINGER aufzuweisen hat, nämlich vollständig freie Bewegungen in der Hüfte in allen Richtungen, was bei einem 8-jährigen Knaben mit einer 3 1/2 Monate alten Luxatio iliaca erzielt wurde.

Schliesslich möchte ich erwähnen, dass das Resultat einer sonst wohlgelungenen blutigen Reposition, wie gleichfalls einer unblutigen, durch eine später auftretende Arthritis deformans oder Myositis ossificans kompromittiert werden kann.

Mit Rücksicht auf die Literatur über diesen Gegenstand verweise ich auf den erwähnten Artikel DOLLINGER's in »Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie», Bd. 3, 1911 mit ausführlichen Literaturangaben und unter späteren Publikationen auf diejenige PRADERWAND's in »Chirurgia», Bd. 34, 1913 (russisch), zitiert in Zentralblatt f. Chirurgie 1914, S. 799.

Ich bitte meinen Chef, Herrn Professor SCHALDEMOSE meinen Dank zu empfangen für die Erlaubnis diesen Fall zu veröffentlichen.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.

Zur Kenntnis der phlegmonösen Gastritis.[1])

Von

STEN VON STAPELMOHR.

Zweiter Arzt am Allgem. u. Sahlgrenschen Krankenhause, Gothenburg, Schweden.

Die phlegmonöse Gastritis ist eine seltene Krankheit, und die meisten Ärzte haben wohl niemals eine solche vor Augen gehabt. Sie scheint zum ersten Mal von BOREL 1656 beschrieben zu sein. Später sind mehrere Fälle sowie mehrere Zusammenstellungen publiziert worden, u. a. von JAKOBY (13) 1900 (64 Fälle), SCHNARRWYLER (26) 1906 (83 Fälle) und BOSSART (5) 1912 (110 Fälle). Von nordischen Verfassern ist seit 1871 vor dem Jahre 1909 nichts über phlegmonöse Gastritis publiziert worden, mit Ausnahme eines Falles von LENNANDER (21) im Jahre 1899 in einem Aufsatz über perforierte Magengeschwüre. Vor 1871 waren 4 Fälle der diffusen Magenwandphlegmone mitgeteilt worden, und zwar von SALOMONSEN (25) 1862, ÖDMANSSON (28) 1864, KEY-MALMSTEN (15) 1871 und BELFRAGE-HEDENIUS (3) in demselben Jahre. 1909 publizierte LAVONIUS (18) zwei Fälle. Seitdem ist die nordische Kasuistik während des Jahres 1911 um noch 14 Fälle bereichert worden: von TROELL (27) 3 Fälle, von EDÉN (8) 1 Fall und von JENSEN (14) 10 Fälle. Im Anschluss an diese 10 Fälle hat JENSEN die grösste Zusammenstellung auf diesem Gebiete publiziert, nämlich von insgesamt 131 Fällen, und zwar war der Prozess in 114 Fällen diffus und in 16 Fällen zirkumskript; JENSEN's Abhandlung wird in der später erschienenen Arbeit von BOSSART nicht erwähnt, also würde die Anzahl

[1]) Vortrag in der 11. Sitzung des Nordischen Chirurgischen Vereins in Gothenburg 1916.

bisher veröffentlichter Fälle, nunmehr 141 Fälle betragen; JENSEN hat die Fälle von LAVONIUS, TROELL, EDÉN, KOENIG (17), BIRCHER (4), BOSSART und HERRMANN (10) nicht erwähnt oder erwähnen können. Unter diesen nordischen Fällen wurde 13 Mal die Diagnose post mortem gestellt. In drei derselben nämlich in LENNANDER's und TROELL's Fällen wie in JENSENS Fall Nr. 4, ist unter dem Verdacht auf Ulcusperforation (LENNANDER), auf Pankreasaffektion oder auf eine andere Form der Ulcuskomplikation (TROELL) wie auch unter dem Verdacht auf Appendicitis oder Ileus (JENSEN) Probelaparotomie gemacht worden. In diesen beiden letztgenannten Fällen wurde eine Peritonitis unbekannten Ursprungs nachgewiesen, welche drainiert wurde. In EDÉNS Fall, wo unter der Diagnose bewegliche, torquierte rechte Niere Laparotomie vorgenommen wurde, wurde bei der *Operation* eine phlegmonöse Gastritis festgestellt. Dies ist demnach der erste dieser nordischen Fälle, wo die Diagnose *ante mortem* gestellt wurde. ÖDMANSSON sagt jedoch in seiner Epikrise, dass der Gedanke an eine phlegmonöse Gastritis naheliegend sei.

Während meines Aufenthalts in Boden wo ich als militärpflichtiger Arzt am Garnisonkrankenhause arbeitete, hatte ich Gelegenheit einen Fall von phlegmonöser Gastritis zu operieren und diese Diagnose *vor* der Operation als Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu stellen.

Fall 1. Es handelte sich hier um einen 28-jährigen Wehrpflichtigen (Arbeiter), der den $^{26}/_{5}$ 1915 gegen 2 Uhr nachm. in das Garnisonskrankenhaus aufgenommen wurde; er war im allgemeinen gesund gewesen mit Ausnahme von Malaria im Jahre 1910, da er sich in Amerika aufhielt, und er hatte nie Magenbeschwerden gehabt. Während seines Aufenthaltes im Arrest auf Grund des Ausbleibens vom Militärdienst erkrankte er den $^{24}/_{5}$ mit Schüttelfrost, Kopfschmerzen und Schmerzen in den Beinen. Den $^{25}/_{5}$ mittags stellten sich Schmerzen im Epigastrium ein, die sich nach beiden Seiten gleich viel immer mehr steigerten. In der Nacht und am Vormittag den $^{26}/_{5}$ wiederholtes Erbrechen und verstärkte Schmerzen im Bauche; den $^{26}/_{5}$ vormittags eine weiche Stuhlentleerung.

Befund bei der *Aufnahme* den $^{26}/_{5}$: Allgemeinbefinden beeinträchtigt mit einem gewissen Grad von Benommenheit und Unruhe. Lungen und Herz ohne Befund. Der Bauch weich ohne Druckempfindlichkeit. Die Milz nicht palpabel. Harn: + Alb. Temp. 40,1°. Puls 110. Wäh-

rend der folgenden Nacht 2 weiche Stühle, wobei der Pat. das Bett verliess. Zweimal Erbrechen.

Am $^{27}/_{5}$ wiederholtes Gallenerbrechen, Übelkeit; nach wie vor eine gewisse Stumpfheit. Bauchspannung im Epigastrium, am meisten nach links, nicht in der unteren Bauchregion. Temp. 38,7°/40,5°. Puls $^{120}/_{108}$. Eisblase auf dem Epigastrium.

Den $^{28}/_{5}$: Pat. hat in der Nacht 2 mal gebrochen. Kein Stuhl. Das Allgemeinbefinden verschlechtert. Starke Empfindlichkeit und Défense im Epigastrium, am meisten nach links; geringe Empfindlichkeit auch unten nach rechts. Der Bauch nicht aufgetrieben; keine abnormen Perkussionsverhältnisse. Temp. 39,5°. Puls 114.

Die *Diagnose* wird auf *phlegmonöse Gastritis? Milzabszess??* gestellt.

Operation mittags um 12 Uhr den $^{28}/_{5}$ (V. STAPELMOHR): In Morphium + Novokain-Supranin-Anästhesie nebst 35 gr Äther bei der Peritonealuntersuchung, Laparotomie medial im Epigastrium. Im Bauche eine vermehrte Menge schwach trüber Flüssigkeit. In dem Schnitt dominiert der glänzende, rosafarbene Magen, der wie ein parenchymatöses schwer verschiebbares Organ da liegt. Keine Adhärenzen zwischen demselben und den angrenzenden Organen. In der Bursa omentalis gleichfalls trübe Flüssigkeit. Keine Anzeichen von lokaler Abscedierung in der Magenwand. Bauchwandsutur. Nach der Operation NaCl subkutan, Stimulantia und nährendes Lavement.

Das Allgemeinbefinden am Abend wie in der Nacht unverändert. Temp. am Abend 38°. Puls 112. Mors den $^{29}/_{5}$ vorm. 7,45 Uhr.

Sektion (V. STAPELMOHR): Parenchymatöse Degeneration von Herz, Leber und Nieren. Akuter Milztumor. In der Bauchhöhle eine geringe Menge trüber Flüssigkeit nebst einigen Fibrinmembranen zwischen den Darmschlingen. Diese etwas hyperämisch, im übrigen ohne Veränderungen. Der Magen nebst Duodenum und Pankreas wird ganz herausgenommen. Die Oberfläche desselben rosafarben, glatt, ersichtlich ödematös. Keine palpatorischen Veränderungen im Omentum minus. Der ganze Magen fühlt sich beim Betasten schwer, speckig, steif an; er wird längs der Curvatura major aufgeschnitten. Die Magenwand ist bis auf eine kinderhandgrosse Partie im Fundus verdickt. Die Verdickung endigt scharf am Pylorusmuskel, wo sie eine Dicke von 11 mm zeigt, ist im übrigen ziemlich überall gleichmässig dick mit Ausnahme von der Wand gegen den Fundusteil hin, wo dieselbe dünner wird, so dass sie dicht an der Cardia normal dick und von gewöhnlichem Aussehen ist. Die Mucosa, besonders des Pylorusteils, verdickt; die Schleimhaut chagrinartig marmoriert: état mamelonné. In der Curvatura minor 7 cm vom Pylorus eine 2-pfenniggrosse scharfrandige Ulceration. Auf Grund der Wandverdickung um das Geschwür herum scheint dieses tief zu sein, ohne dass ein Infiltrationstumor im Omentum minus ausserhalb desselben nachgewiesen werden kann. Das Geschwür scheint sich bis in die Muscularis zu verbreiten. Beim Durchschneiden zeigt es sich, dass die Magenwandverdickung aus einer gelbweissen speckigen Masse besteht, die sich wie eine gleichmässige Schicht innerhalb der verdickten Wandpartie verbreitet. An den Aus-

strichpräparaten von dieser Schicht scheint dieselbe aus Eiterinfiltration mit Kettenkokken zu bestehen; dieselben Bakterien werden auch in der Peritonealflüssigkeit nachgewiesen.

Sektionsdiagnose: Gastritis phlegmonosa + Peritonitis suppur. diff. + Degeneratio hepatis, ren. et myocardii + Hyperplasia lienis ac. + Gastritis hyperplastica chron. + Ulcus ventriculi.

Mikroskopische Untersuchung (FORSELIUS):

1) *Ulcus mit Umgebung:* Die Schleimhaut in der Nähe des Ulcus zeigt eine augenfällige Rundzelleninfiltration mit Unregelmässigkeit in der Drüsenanordnung, zum Teil mit Atrophie der Drüsen. Die darunterliegende Submocosa, hauptsächlich mit lymphocytären Elementen infiltriert. Auch in der Muscularis gemischte Infiltration, aber hier scheinen die Leukocyten wenigstens striebweise zu überwiegen. Am Ulcus selbst ist die Schleimhaut vollständig verschwunden. Die Geschwürfläche mit eiterinfiltrierten Granulationen bedeckt; die Ulceration durchsetzt auch die Muscularis und reicht bis an die fibröse, dicke und stark eiterinfiltrierte Subserosa. In dieser nach den Seiten hin starke Eiterinfiltration und an der Oberfläche derselben eitrige Beläge.

2) *Die Cardia an der Grenze der Wandverdickung:* Die Schleimhaut ist oberhalb der Wandverdickung hyperämisch, zum Teil mit thrombotisierten Gefässen, zeigt aber im übrigen nur Ödem. In der Muscularis dagegen werden auch einige cm oberhalb der makroskopischen Wandverdickung deutliche Streifen von Eiterzelleninfiltraten angetroffen; ausserdem findet sich eine gewisse Fibrosität und Hypertrophie der Musculatur. Am Rande der Wandverdickung werden in der Tiefe der Mucosa und längs der Musculatur der Mucosa einzelne eitrige Streifen angetroffen; die Submucosa ödematös, verdickt und fibrös, mässig eiterinfiltriert in den inneren Teilen. An der Grenze zwischen der Submucosa und der Muscularis sieht man den Randteil eines grossen Abszesses, ziemlich gut begrenzt, im Zentrum schmelzend, an der Peripherie von Ödem und Fibrinexsudat umgeben. Der Abszess scheint nicht auf die Muscularis, in welcher nur spärliche eitrige Streifen angetroffen werden überzugreifen. Auch in der Subserosa, welche fibrös und verdickt ist, ziemlich reichliche Eiterstreifen.

3) *Der Pylorusteil:* Der begleitende Teil des Duodenums zeigt keine Schleimhautveränderungen, aber in der Musculatur werden schmale Streifen von gemischter Infiltration angetroffen. Der Pylorusring hochgradig hypertrophisch, in der Schleimhaut hier sowie in dem angrenzenden Teil der Magenwand reichliche Lymphzelleninfiltration mit unregelmässig gelagerten, atrophischen Drüsenelementen. In der Tiefe der Mucosa und in der Musculatur der Mucosa zwischen der letzteren und der Muscularisschicht läuft der hier besonders dicke Abszess von demselben Aussehen wie zuvor beschrieben weiter. Die darunterliegende Muscularis nur streifenweise eiterinfiltriert.

In *Karbol-Thionin-Präparaten* (JEPPSSON) grosse Haufen von grampositiven Streptokokken; keine anderen Bakterien.

Mikroskopische Diagnose: Ulcus chron. fere perfor. (callos) + Gastritis hyperplastica chron. et gastritis phlegmonosa.

Epikrise: Nach der Anamnese und dem Zustand des Pat. 1½ Tage nach der Erkrankung konnte damals mit einer Temp. von 40,1° und einem Puls von 110 nebst ganz weichem und unempfindlichem Bauch, keine Diagnose gestellt werden. Während des folgenden Tages progredierten die Symptome; der Pat. hatte andauernd hohes Fieber nebst einer gewissen Benommenheit, wiederholtes Erbrechen nebst beginnender Bauchwandspannung im Epigastrium; in den unteren Teilen des Bauches keine Spannung. Von diesem Tage an war es klar, dass es sich um einen entzündlichen Process handelte, und zwar, dass eine Peritonitis im Begriff war, sich im Epigastrium zu entwickeln. Appendicitis war auf Grund der hohen Temperatur und der Lage der beginnenden Druckempfindlichkeit im Epigastrium ausgeschlossen. Eine Peritonitis die von einem in die freie Bauchhöhle perforierten Magengeschwür stammen könnte, konnte gleichfalls ausgeschlossen werden, und zwar auf Grund des Fehlens einer diffusen Bauchwandspannung, die in solchem Falle unzweifelhaft vorhanden gewesen wäre, da ja eine eventuelle Perforation 2 Tage früher hätte entstehen müssen. Eine begrenzte Peritonitis von einem sich allmählich perforierenden Magengeschwür wäre ja denkbar gewesen, aber eine Temperatur von 38,7/40,5° wäre dann schwer zu erklären, um so mehr als tags zuvor der Pat. trotz derselben hohen Temperatur keine Empfindlichkeit im Epigastrium gezeigt hatte. Die stärkere Empfindlichkeit links im Epigastrium sprach gegen ein Gallenblasenleiden oder einen Prozess im Pankreas, eher sprach dieselbe möglicherweise für einen sich von der Milz entwickelnden Abszess, besonders wenn man die Malaria, die der Pat. vor 5 Jahren gehabt hatte, hiermit in Zusammenhang bringe. Schon damals dachte ich wohl an eine phlegmonöse Gastritis; getraute mich jedoch noch nicht, diese Diagnose festzustellen. Ich beschloss noch weiter zu exspektieren und verordnete Eisblase auf das Epigastrium.

Tags darauf hatte der Pat. starke Défense im Epigastrium; nach wie vor grössere Empfindlichkeit nach links; auch abwärts nach rechts etwas Empfindlichkeit. Er hatte die beiden vorhergehenden Tage mehrfach gebrochen (Galle). Das Allgemeinbefinden mehr beeinträchtigt. Temp. 39,5°. Puls 114. Auf Grund der deutlichen Défense im Epigastrium musste die Peritonitis hier progrediert sein. Das wiederholte Er-

brechen und die hohe Temperatur im Zusammenhang mit der Peritonitis bewirkten, dass ich mich jetzt berechtigt fand, phlegmonöse Gastritis als Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu stellen; ich beschloss eine Probelaparotomie unter Lokalanästhesie zu machen, um das Vorhandensein einer Abszessbildung auszuschliessen; zunächst dachte ich an einen Milzabszess. Die Diagnose nach der Operation bestätigte meine Wahrscheinlichkeitsdiagnose. Da bei der Operation der Magen gleichförmig, diffus verdickt zu sein schien, und ein lokaler Magenabszess nicht nachgewiesen werden konnte, blieb mir meiner Meinung nach nichts anderes übrig, als den Bauch unmittelbar zu schliessen.

Dieser Fall ist in diagnostischer Hinsicht besonders interessant; es mag einer der wenigen publizierten Fälle sein, wo die Diagnose einer phlegmonösen Gastritis *vor* einer Autopsie, sei es in vivo oder post mortem, gestellt wurde. Der früher erwähnte Fall EDÉNS ist, wie auch der Verfasser bemerkt, der erste schwedische Fall, der beschrieben worden ist, wo die Diagnose bei Lebzeiten gestellt wurde. Dieser mein Fall scheint der erste publizierte Fall zu sein, wo die Diagnose *vor* der Operation gestellt und durch diese bestätigt wurde.

Nach meiner Rückkunft aus Boden wurden mir zwei nicht publizierte Fälle aus der medizinischen Abteilung des Sahlgrenschen Krankenhauses von dem Oberarzt Herrn Doktor H. KÖSTER zur Verfügung gestellt, wofür ich hier meinen Dank zum Ausdruck bringen möchte.

Fall 2. 42-jähriger Arbeiter, der vorher keine anderen Magendarmbeschwerden gehabt hatte als Hämorrhoiden, wurde den 5/7 1905 in das Sahlgrensche Krankenhaus aufgenommen; er hatte seit 5 Tagen, nämlich seit dem 30/6, Schüttelfrost, Mattigkeit, Kopfschmerzen und Schmerzen in den Beinen nebst diffusen Bauchschmerzen verspürt. Während der folgenden Tage dauerten die Bauchschmerzen fort und waren in der Nacht zum 5/7 am stärksten. Den 1/7 und 2/7 wiederholtes Erbrechen. Seit der Erkrankung nur ein kleiner Stuhl, d. 2/7.

Befund bei der *Aufnahme* den 5/7: Allgemeinbefinden beeinträchtigt, von typhösem Typus. Eine gewisse Schmerzhaftigkeit fast über dem ganzen Bauch; die grösste Empfindlichkeit nebst Bauchwandspannung oberhalb der transversalen Nabelhöhe, besonders im Epigastrium und nach rechts. Die Milz nicht vergrössert. Harn. + Alb. Temp. 40,6/40,9°. Puls 118, Lungen: etwas gedämpfter Perkussionsschall an den beiden Lungen unten und hinten.

Den 6/7: Das Allgemeinbefinden etwas verbessert. Probepunktion der beiden Pleurae ergab Exsudat, in dessen Sediment polynukleäre Leukocyten und Streptokokken reichlich nachgewiesen wurden. Bauch: weniger ausgesprochene Druckempfindlichkeit. Temp. 38,8°/40,4°. Puls 108/132

Den 7/7: Dyspnöe und Husten. Bauch weniger empfindlich; nun besonders lokalisierte Empfindlichkeit nach dem Epigastrium. Reichlicher Flatus- und Fäcesabgang. Temp. 38,8°/39,4°. Puls 120/126.

Während der nächsten 3 Tage wurde das Allgemeinbefinden immer schlechter; Pat. wurde mehr und mehr benommen, zeigte eine mehr und mehr ausgesprochene Facies Hippocratica, jedoch jeden Tag Abgang von Fäces und Flatus. Die Druckempfindlichkeit im Bauche nimmt (scheinbar) ab. Temp. zwischen 40,2° und 40,3°. Pat. wurde mit Eisblasen auf dem Epigastrium, Lavement und Herzstimulantia behandelt. Mors den 11/7 morgens.

Die *Diagnose* wurde auf *akute Peritonitis unbekannten Ursprungs nebst doppelseitiger eitriger Pleuritis* gestellt.

Sektion (ARFWEDSSON): In beiden Pleurae eine geringe Menge hämorrhagisches Exsudat mit zahlreichen fibrinösen Flocken. Lockere Adhärenzen zwischen den Pleurablättern oben. In Herz, Leber und Nieren parenchymatöse Degeneration. Akuter Milztumor. Die Darmschlingen stark injiziert, mässig ausgespannt, durch lockere fibrinöse Adhärenzen mit einander verklebt, kleinere abgekapselte trübe Exsudatansammlungen bildend. Eine grössere Adhärenz in der rechten Seite des Bauches lateral vom Colon ascendens. Sowohl an der Vorder- als an der Rückseite des Magens bedeutende, stellenweise 11 1/2 mm dicke, eitrig fibrinöse, leicht abzulösende Membranen. Der Magen von gewöhnlicher Grösse. Beim Aufschneiden längs der grossen Kurvatur wird die Wand hochgradig verdickt befunden. Die Verdikkung ist am grössten in dem Pylorusteil, wo sie 15 mm beträgt. Die Wandverdickung nimmt von hier auf die Cardia zu successive ab, ist aber selbst an den dünnsten Stellen dicker als normal.

Die Verdickung ist hauptsächlich auf eine mächtige grauweisse fremde Schicht in der Submucosa zurückzuführen. Diese Schicht ist gemäss der Wanddicke in dem Pylorusteil am stärksten, wo sie mehr als 1 cm an Dicke misst. Sie erstreckt sich fast bis an die Cardia heran, wo die Submucosa auf einem kleineren Gebiet makroskopisch von Infiltraten frei ist. Der Konsistenz nach ist das Infiltrat zäh und fest. Bei Druck wird in geringer Menge eine graue trübe Flüssigkeit hervorgepresst. Die Mucosa bedeutend verdickt, überall an der Unterlage fest adhärent. Speziell in der Pylorusgegend ausgesprochener état mamelonné. Die Oberfläche reichlich schleimbelegt, von grauroter Farbe. An der hinteren Wand unweit der kleinen Kurvatur und näher an der Cardia als an dem Pylorus ein kaum 2-pfenniggrosses Ulcus pepticum, das durch die Mucosa in die Infiltrate der Submocosa hineingedrungen ist.

Mikroskopische Untersuchung (WESTBERG): Die Submucosa durch Exsudat stark aufgetrieben: teils diffuse Abszesse, teils fibrinöses Exsudat, teils entzündliches Ödem. Ausserdem Gewebsnekrose. In

Gram-Weigert-Präparaten werden herdweise Massen von langen *Streptokokken* angetroffen; in dem Eiter zahlreiche Diplokokken und zerstreute Ketten. Um die Bakterienhaufen herum Gewebsnekrose und Suppuration. Eitrig fibrinöse Peritonitis teilweise an der Wand: In den übrigen Schichten der Magenwand geringere akute entzündliche Reizung. In der Schleimhaut chronische hyperplastische Gastritis mässigen Grades, zum Teil mit Verschiebungen und Formveränderungen der Drüsen durch vermehrtes interstitielles Bindegewebe.

Sektionsdiagnose: Gastritis phlegmonosa (streptococcica) + Peritonitis fibrinopurul. diff. + Pleuritis bilat. fibrinopurul. + Degeneratio myocardii, hepat. et renum + Hyperplasia lienis ac. + Gastritis hyperplastica chr. + Ulcus ventriculi.

Fall 3. 65-jähriger Arbeiter, der im allgemeinen gesund gewesen ist; hat doch seit mehreren Jahren an träger Verdauung gelitten. Erkrankte plötzlich den $^{13}/_{5}$ 1906 mit Schüttelfrost, allgemeinem Unwohlsein und Erbrechen. Während der folgenden Tage allmählich zunehmende Schmerzen im Leibe und Ructus. Stuhl träge, seit dem $^{16}/_{5}$ Stuhlverhaltung; nach diesem Tage unbedeutender Abgang von Flatus. Aufgenommen in das Sahlgrensche Krankenhaus den $^{21}/_{5}$. Bei *Aufnahme* Allgemeinbefinden beeinträchtigt. Pat. war etwas abgestumpft. Cyanose und Dyspnöe; Ructus. An beiden Lungenbasen Dämpfung nach hinten und abgeschwächtes Atmungsgeräusch. Leber und Milz: 0. Der Bauch etwas aufgetrieben, stark gespannt und druckempfindlich, zumal in den oberen Teilen. Temp. 39,7°/39,6°. Puls 120, klein und weich. Harn: + Alb. Ordination: Eisblase und Stimulantia.

Den $^{22}/_{5}$: Der Zustand unverändert. Temp. 38,9°/38,4°.

Den $^{23}/_{5}$: Allgemeinbefinden schlechter. Unaufhörliches Erbrechen, nicht fäkal. Der Bauch bedeutend aufgetrieben, bretthart, meteoristisch. Temp. 37,4°/38,1°. Puls 130, fadendünn.

Den $^{24}/_{5}$: Mors. Morgentemperatur 38,8°.

Diagnose: Peritonitis ac. post ulcer. vel. carcinomat. ventriculi.

Sektion (GÖTHLIN): In den beiden Lungensäcken flockig getrübtes Exsudat. Parenchymatöse Degeneration des Herzfleisches, der Leber und der Nieren. Akuter Milztumor. Die Darmschlingen aufgebläht. Überall im Bauche von den subphrenischen Räumen bis in das kleine Becken werden Massen von gelbgrünem Eiter angetroffen, zum Teil in Form von pyogenen Membranen, die die verschiedenen Darmschlingen mit einander verkleben. Keine grösseren isolierten Eiterherde. Der Magen erweist sich durch Membranen der erwähnten Art ziemlich fest an die untere Fläche der Leber geklebt, besonders in der Gegend des Pylorus. Magen und Därme werden im Zusammenhang herausgenommen. Beim Aufschneiden des Magens längs der grossen Kurvatur kommen an dem Schnitte in der Nähe des Pylorus mandelgrosse Eiterklumpen zum Vorschein. Der grösste Teil der Magenschleimhaut sieht uneben und kleinhöckrig aus; die höckerigen Erhöhungen zeigen ausserdem einen stärkeren oder schwächeren Stich ins Gelbe, und wenn man die grössten Erhöhungen, die einen Durchmesser von etwa 20—25 mm und eine Höhe von 4—5 mm haben palpiert,

erhält man eine deutliche Fluktuationsempfindung; die letzteren Partien liegen alle in der Nähe des Pylorus. Beim Einschneiden in alle diese gelbschimmernden höckrigen Erhöhungen wird Eiter in grösserer oder geringerer Menge angetroffen. Zuweilen quellen grössere Eiterklumpen hervor, zuweilen sieht man nur eine unbedeutende Gelbfärbung der Submucosa; und erst bei Druck kann es festgestellt werden, dass es sich um Eiter handelt. Im allgemeinen findet sich der Eiter unmittelbar unter der Mucosa, wobei er die Submucosa durchsetzt und aufspannt und hie und da auch deutlich die Muscularis infiltriert. Was die Verbreitung des Eiters in der Magenwand anbelangt, ist es eigentlich nur die Curvatura minor und die Oesophagusgegend, welche makroskopisch von Eiter frei sind. An manchen Partien in der Nähe des Pylorus kann man deutlich eine Höckrigkeit der Schleimhaut wahrnehmen, die hier etwas verdickt und gegen die Unterlage weniger verschieblich als gewöhnlich ist.

Etwa 9 cm von Pylorussphinkter findet sich eine kaum erbsengrosse, seichte, schwarzgefärbte Vertiefung in der Schleimhaut. In halbem Abstand vom Pylorus und zwar, wie schon erwähnt, auch in der Curvatura minor findet sich eine ähnliche noch seichtere hämorrhagische Erosion. Die ganze Magenwand misst in der Gegend der Curvatura minor 3—4 mm an Dicke. Je näher an der Curvatura major und dem Pylorus desto dicker wird die Wand, sie misst hier abwechselnd 5—10 mm an Dicke. In der Nähe des Pylorus ist die Schleimhaut leicht punktförmig schwarzpigmentiert An der Aussenseite der Pars pylorica werden fest haftende pyogene Membrane angetroffen, welche nur mit Schwierigkeit vollständig abgelöst werden können.

Die erwähnte eitrige Infiltration der Magensubmucosa hört unmittelbar proximal vom Pylorussphinkter auf. Duodenum normal, ebenso die Oesophagusschleimhaut.

Aus dem Armvenenblut wie aus dem Magenwandeiter werden *Streptokokken* gezüchtet.

Sektionsdiagnose: Gastritis phlegmonosa + Peritonitis suppur. diff. + Pleuritis bilat. serofibrinos. + Streptococcämia + Degeneratio hepat., renum et myocardii + Hyperplasia lienis ac. + Gastritis chr. hyperplastica.

In diesen beiden Fällen handelt es sich um eine akute Erkrankung, in dem einen Fall bei einem 42-jährigen Mann ohne vorhergehende Magenbeschwerden, in dem anderen bei einem 65-jährigen Mann, der seit vielen Jahren an trägem Stuhl gelitten haben soll. Mors trat bei beiden unter Symptomen einer akuten Peritonitis 11 Tage nach der Erkrankung ein. Die Diagnose wurde erst nach der Sektion gestellt. In keinem der Fälle Operation.

Noch ein Fall wurde mir von meinem Chef Professor DAHLGREN bereitwillig aus der chirurgischen Abteilung des Sahl-

grenschen Krankenhauses überlassen; wofür ich ihm hier meine Dankbarkeit bezeugen möchte.

Fall 4. 59-jähriger Händler, der in der medizinischen Abteilung des hiesigen Krankenhauses den $^{29}/_{1}$—$^{10}/_{4}$ 1913 und den $^{17}/_{2}$—$^{27}/_{2}$ 1915 wegen deformierender Arthritis behandelt wurde. Sonst im allgemeinen gesund, jedoch immer etwas träger Stuhl. Soll früher dem Alkoholmissbrauch verfallen gewesen sein, doch nicht im letzten Halbjahr. Erkrankte den $^{28}/_{2}$ 1915 mit allgemeinen Fiebersymptomen und Schüttelfrost, während des letzten $^{1}/_{2}$ Jahres war er abgemagert, matt und schwächlich geworden. Die Fiebersymptome dauerten die nächsten Tage an. In der Nacht zum $^{2}/_{3}$ »bildete es sich wie eine Kugel» in dem oberen Teil des Bauches; gleichzeitig Aufstossen und wiederholtes Erbrechen. Am nächsten Tage war die Temperatur am Morgen 40°. Der konsultierte Arzt überwies den $^{3}/_{3}$ den Pat. dem Sahlgrenschen Krankenhause unter der Diagnose: Darmstenose. Der Bauch war diffus empfindlich, Druckempfindlichkeit im Epigastrium, speziell in der rechten Hälfte desselben. Temp. 37°. Puls 62. Harn: 0 Alb.

Während der folgenden 5 Tage hielt sich die Temperatur zwischen 38,2° und 39,9°. Der Puls während derselben Zeit: 64—76.

Den $^{9}/_{3}$ sank die Temperatur auf 36,7/36,6 und nach einer Steigerung den $^{10}/_{3}$ und den $^{11}/_{3}$ abends bis auf 38,4 blieb sie alsdann afebril. Der Puls während derselben Zeit 56—70. Retentionsmahlzeit den $^{9}/_{3}$ zeigte am folgenden Tage geringe Retention der Preisselbeerkerne; Probefrühstück: 0 freies HCl, Weber in den Fäces: $^{4}/_{3}$ +; $^{6}/_{3}$ +; $^{18}/_{3}$ ÷. Den $^{19}/_{3}$ Pat. ausser Bett; immer noch etwas Druckempfindlichkeit im Epigastrium.

Die *Diagnose* wird auf *Cancer ventriculi* (?) *mit Resorptionsfieber oder Lymphadenitiden* gestellt, weshalb Operation beschlossen wurde.

Operation den $^{20}/_{3}$ (DAHLGREN): In Morphium-Äther-Narkose Laparotomie im Epigastrium. In der Mitte der Curvatura minor ein daumenendegrosser Tumor, der sich in das Omentum minus hinauf erstreckt. Die Wand des Magens an der pyloralen Hälfte in ihrem ganzen Umfang verdickt und ödematös. Im Omentum minus ein paar akut geschwollene Drüsen. Keine freie Peritonitis. Gastro-Pylororesektion mit hinterer retrokolischer Gastro-Enterostomie in den unteren Teil der Magenresektionswunde eingesetzt, Bauchwandsutur.

Das *Resektionspräparat* war von der Grösse eines Handtellers; die Länge desselben in der Curvatura minor 8 cm. Die ganze Wand ringsum ungleichmässig verdickt; die verdickte Wand hört im Pylorus auf. Der in der kleinen Kurvatur beobachtete Tumor erwies sich als eitrig eingeschmolzen. Die geringste Dicke der Wand 6 mm und die grösste 15 mm. Die Schleimhaut ungleichmässig grubig gefaltet, gegen die Unterlage schwer verschieblich, zeigt einen deutlichen état mamelonné. Die Submucosa, die aus einer speckigen Schicht, mit vereinzelten deutlich abgegrenzten Abszessen besteht, scheint die Wand-

verdickung eigentlich zu bewirken. Kein Ulcus oder Tumor nachweisbar.

Mikroskopische Untersuchung (FORSELIUS):

1) *Schnitt durch einen makroskopisch beobachteten Abszess:* Die Mucosa ödematös mit fibrösem Stroma und rarefizierten etwas unregelmässig verlagerten Drüsen. Die tiefe Grenze derselben unscharf mit reichlichen Lymphzelleninfiltraten. Auch in der Submucosa reichliche Lympzelleninfiltrate und Ödem, hie und da kleine Blutungen. Die Muscularis durch ödematöses Bindegewebe mit gemischter Infiltration auseinandergesprengt. Im äusseren Teil dieser Wandschicht ein mehr als erbsengrosser Abszess, dessen Zentrum in Verschmelzung begriffen ist, während die Peripherie aus stark eiterinfiltrierten Granulationen, nach der Aussenseite hin mit allmählich zunehmender chronischem Typ, besteht. Die Muskulatur im ganzen genommen hypertrophisch. Im übrigen in den äusseren Muskelschichten zahlreiche Streifen von vorwiegend eitriger Infiltration. Gefässe hie und da thrombotisiert, die Thromben zum Teil in Organisation. Die Subserosa bedeutend verdickt, gefässreich und ödematös mit mässig reichlicher Infiltration von gemischtem Typus.

2) *Ein Schnitt durch einen anderen Teil der verdickten Wand* zeigt in Bezug auf die Mucosa und die Submucosa dasselbe Bild. In den inneren Schichten der Muscularis eine vorwiegend lymphocytäre Infiltration, im äusseren Teil derselben vor allem Ödem; die Subserosa von demselben Typus wie im vorherbeschriebenen Schnitt.

Diagnose: Gastritis subchr. c. abscess. (phlegmonosa circumscripta) + Gastritis chr. hyperplastica.

In *Karbol-Thionin-Präparaten* (JEPPSSON) keine Bakterien beobachtet.

9 Stunden *nach der Operation* bekam der Pat. eine grosse Hämatemese, weshalb Magenspülung vorgenommen wurde und 20 Tropfen Adrenalin durch den Schlauch eingegossen wurden. Gleichzeitig Gelatin intramuskulär. Die Blutung hörte dann auf. Der spätere Verlauf ohne Anmerkung. Die Temperatur stieg nach der Operation auf 38,1° und hielt sich dann zwischen 37,4° und 37,9° bis zum $^{27}/_{3}$, seitdem normal. Den $^{3}/_{4}$ durfte der Pat. das Bett verlassen und den $^{9}/_{4}$ wurde er geheilt aus dem Krankenhaus entlassen.

Bei *Nachuntersuchung* den $^{30}/_{6}$ 1916 sah der Pat. gesund aus. Er besorgt seine Arbeit und hatte an Gewicht zugenommen. Im grossen ganzen hatte er das Essen gut vertragen können; musste jedoch eine gewisse Diät halten. Vor einiger Zeit hatte er 3 Wochen lang nach einem Diätfehler etwas Übelkeit und Beschwerden nach dem Essen. Der Stuhl im allgemeinen ohne Anmerkung. Die Narbe gut und fest geheilt. Der Bauch ohne palpable Veränderungen. Probefrühstück, nach 35 Min. ausgehebert: stark gallenbemengter Mageninhalt; von der Probemahlzeit wenig übrig. Freies HCl: 0. Tot. Acid.: 5.

Hier liegt ein Fall von zirkumskripter Magenphlegmone in einem subchronischen Stadium vor. Ein 59-jähriger Mann erkrankt akut mit allgemeinen Fiebersymptomen und Erbrechen von solcher Intensität, dass der zuerst konsultierte Arzt der Meinung ist, dass Darmstenose vorliege. Nach 16 Tagen geht die Krankheit in ein subchronisches, fieberfreies Stadium mit Magenretention und Fehlen an freiem HCl über. Laparotomie und Gastropylororesektion mit Gastroenterostomie werden wegen eines vermuteten Tumors gemacht. Erst die pathologisch-anatomische Untersuchung enthüllt die Art des Prozesses. Nach einem vorübergehenden Bluterbrechen wird der Pat. 20 Tage nach der Operation entlassen, nachdem er die nächsten 7 Tage nach derselben subfebril gewesen ist. Bei Untersuchung 1 1/3 Jahre nachher wird der Pat. gesund und arbeitsfähig befunden. Er hat jedoch nach wie vor Beschwerden, welche für eine chronische Gastritis sprechen.

Dies ist der zweite veröffentlichte Fall der zirkumskripten Magenphlegmone, der operiert worden und in Genesung übergegangen ist. Der erste Fall wurde von KOENIG (17) veröffentlicht.

Eine 28-jährige Frau erkrankte 6 Monate vor der Operation mit Fieber, Leibschmerzen und Erbrechen; seitdem hat sie schwere Magenbeschwerden gehabt. Bei Laparotomie in fieberfreiem Stadium fand man die Magenwand lebhaft rot; an der grossen Kurvatur war eine dicke Infiltration, die für Cancer gehalten wurde, weshalb eine Gastropylorusresektion nach KOCHER gemacht wurde. Bei der Untersuchung des Resektionspräparats wurde eine diffuse eitrige Infiltration beobachtet; die Schleimhaut war an vielen Stellen siebartig durchlöchert. Die Pat. wurde geheilt entlassen.

Hier handelte es sich also um eine subchronische Magenphlegmone, die offenbar das Heilungsstadium einer akuten phlegmonösen Gastritis war. In demselben Stadium befindet sich ersichtlich mein Fall 4. Zwar fanden sich hier keine Anzeichen des Schleimhautdurchbruches; die Operation erfolgte aber in diesem Falle bereits 3 Wochen nach der Erkrankung, statt nach 6 Monaten in KOENIGS Falle. Die Ursache der Phlegmone ist nicht erwiesen. Wie in KOENIGS Fall war kein Ulcus vorhanden. In KOENIGS Mitteilung ist keine Bakterienuntersuchung erwähnt. Bei der mikroskopischen Untersuchung in den Schnitten meines Falles sind Mikroorganismen nicht nachgewiesen, was nicht der Auffassung des Falles als einer

phlegmonösen Gastritis im Heilungsstadium widerspricht. Wahrscheinlich sind die vorher befintlichen Mikroorganismen während der Prozesse abgetötet worden und nicht länger farbbar. Es ist auch nicht wahrscheinlich, dass man ein Bakterienwachstum von der Magenwand erhalten hätte, wenn ein solcher Versuch unmittelbar nach der Operation gemacht wäre.

Die phlegmonöse Gastritis wird von RIEGEL in NOTHNAGELS Handbuch der speziellen Pathologie als eine eitrige Entzündung in der Magenwand *definiert*, die stets von der Submucosa ausgeht daselbst zu einer mehr oder weniger ausgebreiteten Eiterinfiltration führt, sich aber auch auf Mucosa, Muscularis, Subserosa und Serosa ausbreiten kann. KOENIG (17) findet jedoch den Namen Phlegmone der Magenwand treffender, da ja der Hauptsitz des akuten Prozesses die Submucosa und nicht die Mucosa bleibt.

HOSCH (12) *teilt* die Magenphlegmonen in folgender Weise *ein:*

1) *Primäre* oder *idiopathische* Phlegmonen, wobei eine direkte Ursache nicht nachgewiesen werden kann.

2) *Sekundäre* Phlegmonen mit 3 Unterabteilungen: *A. direkt fortgeleitete* Phlegmonen, z. B. von einer Oesophagitis ausgehend; *B. lokal sekundäre* Phlegmonen, die sich an ein Ulcus, Cancer oder Operation anschliessen; *C. metastatische sekundäre* Phlegmonen, wobei die Magenkrankheit sich anderen bereits befindlichen infektiösen Prozessen an anderen Stellen des Körpers beigesellt.

HERRMANN (10) findet diese Einteilung nicht ganz zutreffend, da die Ursache der primären idiopathischen Phlegmonen früher oder später nachgewiesen werden muss, und auch diese dann allmählich als sekundär rubriziert werden können.

Einfacher scheint mir jedoch folgende Einteilung zu sein:

A. In Bezug auf die *Form:*

1) *zirkumskripte,*

2) *diffuse;*

B. In Bezug auf die *Entstehungsweise:*

1) *primäre* aus unbekannter Veranlassung oder von Ulcus, Cancer, Gastritis, Operationen u. dergl. abhängig;

2) *sekundäre:* a) *fortgeleitete* aus der Umgebung, z. B. aus dem Oesophagus; b) *metastatische.*

Was die *Anatomie* der *difusen* Gastritis anbelangt, sind die Fälle 1—3 typisch. Die Magenwand ist bis auf 15 mm oder noch mehr verdickt, und die Verdickung ist so gut wie ausschliesslich auf eine Eiterinfiltration in der Submucosa zurückzuführen. Diese Eiterinfiltration kann durchweg fast gleichmässig sein. Bisweilen, wie in Fall 3, finden wir mehr begrenzte Abszesse. Die Eiterinfiltration endigt meistens scharf an dem Pylorus; auf die Cardiaseite zu ist die Grenze diffuser, und gewöhnlich ist der Fundusteil in der nächsten Nähe von der Cardia intakt. Diese Eigentümlichkeit dürfte in der Verbreitung wie in dem Verlauf der Lymphbahnen ihren Grund haben. Nach CUNEO und DELAMARE (zit. nach CORNING: Topograph. Anatomie) können wir im Magen 3 Lymphgefässgebiete unterscheiden: das eine umfasst die Curvatura minor und sammelt sich in einem gemeinsamen Hauptstamm rechts von der Cardia längs der Arteria gastrica sinistra; dann erfolgt ein Hauptstamm längs der Arteria gastroepiploica dextra, welcher die pylorale Hälfte der grossen Kurvatur umfasst; das dritte Gebiet endlich umfasst den Fundus und sammelt sich in einem Hauptstamm im Lig. gastrolineale zu Lymphbahnen längs der Arteria lienalis. Die Lymphbahnen des Magens sind demnach auf den Magen begrenzt und innerhalb desselben hat der Fundusteil sein besonderes Lymphbahngebiet.

Die *zirkumskripte* phlegmonöse Gastritis scheint sich gleichfalls mehr an den pyloralen Teil des Magens zu halten. Sie kennzeichnet sich durch das Auftreten von begrenzten Abszessen. Dieser Unterschied dürfte indess nur ein scheinbarer sein, da ja gerade die Entstehung der Abszessbildung dafür spricht, dass der Prozess mehr chronisch ist, oder dass der Pat. mehr Wiederstandsfähigkeit hat, so dass er das Stadium überlebt, wo die Nekrotisierung angefangen hat. Es ist doch denkbar, dass in solchen Fällen die Magenschleimhaut nicht von vornherein so diffus verändert ist wie in den Fällen der diffusen Magenphlegmone, wo, wie weiterhin angeführt werden wird, die chronische Gastritis eines der wesentlichsten ätiologischen Momente sein dürfte. Doch müssen wir in der verschiedenen Virulenz der Bakterien ebenfalls einen wesentlichen Faktor für die diffuse oder zirkumskripte Ausbreitung des Prozesses sehen.

Die *sekundären* Phlegmonen können entweder direkt aus

der Umgebung fortgeleitet sein oder auch, bei Sepsis, Typhus, Blattern, Leukämie, [PENZOLDT (23)], metastatisch sein. Ein der phlegmonösen Gastritis ähnlicher Prozess kann auch im Oesophagus, und im Duodenum wie den ganzen Darmkanal entlang gefunden werden. In einem von PFISTER mitgeteilten Falle war die Phlegmone von einem Schleimhautdefekt im Pharynx ausgegangen, dann war sie bis auf den Oesophagus nach dem Magen hin fortgeschritten. Die phlegmonösen Prozesse an anderen Teilen des Darmkanals sind seltener als die Magenphlegmone. GEZZLER (zit. nach JENSEN) hatte 1893 15 Fälle der Oesophagus-Phlegmone zusammengestellt und FRISING-SJÖVALL (9) 1913 10 Fälle der phlegmonösen Duodenitis und Jejunitis, darunter 2 eigene Fälle. Sie heben die ätiologische Identität der phlegmonösen Entzündung im Darm, Magen und Oesophagus hervor.

Als Komplikation oder fast mehr als der gewöhnliche *Ausgang* der diffusen phlegmonösen Gastritis ist die Entstehung einer diffusen Peritonitis festzustellen. Diese ist im Allgemeinen das am stärksten hervortretende Symptom. Ausserdem ist eine Septikämie vorhanden, die sich in einer gewöhnlich doppelseitigen Pleuritis, in Degeneration parenchymatöser Organe und in akuter Milztumor zeigt. In Fall 3 wurden Streptokokken im Blute nachgewiesen, also war wenigstens in diesem Falle eine Bakteriämie sicher vorhanden. KONSTANTINOWITSCH (16) sagt allerdings, dass »eine allgemeine Infektion der Blutbahn nur selten beobachtet werde».

In einzelnen Fällen ist von Heilung berichtet worden, und zwar hinsichtlich der zirkumskripten Form. Es wird dann angenommen, dass die Phlegmone abwärts nekrotisiert und sich durch Löcher in der Schleimhaut in den Magen entleert. Der Ausgang wäre dann eine narbige Schrumpfung des Magens. Dass eine zirkumskripte phlegmonöse Gastritis Tendenz zur Heilung zeigen kann, beweisen sowohl KOENIGS Fall wie mein Fall 4, wo der Prozess in ein chronisches Stadium übergegangen war und wahrscheinlich hätte ausheilen können, selbst wenn keine Operation vorgenommen wäre. In KOENIGS Fall war ja die Heilung in einem beträchtlich vorgeschritteneren Stadium, obgleich der Patient fortwährend an grossen Beschwerden litt.

Die *Bakterien*, welche die phlegmonöse Gastritis verursachen, scheinen so gut wie ausschliesslich Streptokokken zu

sein. In drei meiner Fälle konnten solche nachgewiesen werden; in Fall 3 auch im Blute. Mischinfektionen mit Staphylokokken und Coli u. a. m. werden oft gefunden; 2 Fälle finden sich in der Literatur beschrieben, wo Pneumokokken die Ursache gewesen sind [MÜNTER (22), ADAMS (11)]. Sind denn in normalem Zustand Bakterien im Magen vorhanden? HIRSCHBERG und LIEFMANN (11) haben im Jahre 1909 Untersuchungen über die Bakteriologie des Magens publiziert. Sie bedienten sich der Magensonde und heberten bei verschiedenen Krankheiten den Mageninhalt auf nüchternen Magen aus; auf Grund ihrer Untersuchungen kamen sie zu folgendem Resultate: »Der nüchterne Magen enthält bei normaler Sekretion und Motilität keine auf unseren gebräuchlichen Nährböden wachstumsfähige Keime. Dieser Zustand ändert sich sofort, wenn Herabsetzung der Salzsäuresekretion oder motorische Insuffizienz bezw. wenn gleichzeitig Salzsäureanomalien und Motilitätsstörungen auftreten dahin, dass mehr oder weniger zahlreiche Keime verschiedenster Qualität und Herkunft zur Entwicklung kommen.» Bei Ulcus müsste demnach gar keine Magenflora vorhanden sein, da ja sofern keine Retention vorliegt der Salzsäuregehalt gewöhnlich erhöht ist. NORRLIN (23) hat aus dem Bauchinhalt perforierter Magen- und Duodenalgeschwüre Züchtungsversuche gemacht. Zu seinen 20 untersuchten Fällen kann ich aus demselben Krankenhause weitere 9 hinzufügen. In 13 der insgesamt 29 Fälle erzielte man kein Wachstum, in 10 Streptokokken oder Kettenkokken (34,5 %), in 3 Staphylokokken (10,3 %), in 2 Diplokokken (6,9 %) und in 1 Falle Coli (3,6 %). Das Material ist gering, aber es gewährt doch eine Vorstellung von der Flora: in 44,8 % der Fälle kein Wachstum; sodann scheinen die Streptokokken die gewöhnlichsten zu sein, worauf Staphylokokken und Diplokokken wie auch Coli in insgesamt 20,7 % vorzukommen scheinen. Da ja aus der Mundhöhle und dem Rachen Bakterien beständig in den Magen hinuntergeführt werden, ist es bemerkenswert, dass in so vielen Fällen der Bauchinhalt bei Perforation eines Magengeschwürs steril ist. Dies muss darauf deuten, dass entweder der Magen oder das Peritoneum oder beide eine bakterizide Fähigkeit haben. Dass das Peritoneum eine solche Fähigkeit in grossem Umfang besitzt, zeigt sich ja fast tagtäglich in der chirurgischen Tätigkeit.

In nachstehender Tabelle habe ich die erwähnten Züchtungs-

versuche aus Mageninhalt bei perforierten Magen-Duodenalgeschwüren zusammengestellt und zwar nach der Zeit, die von der Perforation bis zur Entnahme der Probe bei der Operation verflossen ist:

Zeit nach der Perforation:	1¹/₂	2¹/₂	3	3¹/₂	4	4¹/₂	5	5¹/₂	6	6¹/₂	7	über 8 Stunden
Wachstum:	1	—	1	1	3	1	1	—	—	1	—	7
Kein Wachstum:	—	1	—	3	5	1	1	—	1	—	1	—

Hieraus geht hervor, dass kein Wachstum in den 13 Fällen erfolgt ist, wo die Probe bis zu 7 Stunden nach der Perforation entnommen worden ist, dass aber in allen den Fällen, wo die Operation später erfolgte, der Bauchinhalt virulente Bakterien aufzuweisen gehabt hat. Dies deutet darauf hin, dass der Mageninhalt nicht steril ist, und dass das Peritoneum bis zu einer gewissen Grenze die Bakterien töten kann. In der oben angeführten Frequenz der verschiedenen Bakterien im Bauchinhalt ist es auffallend, dass Streptokokken in der grössten Anzahl von Fällen, d. h. in 34,5 %, nachgewiesen wurden, was wohl als ein Beweis dafür anzusehen sein dürfte, dass diese Bakterien unter den Magenbakterien die grösste Resistenz besitzen; diesen zunächst kommen die Staphylokokken. Es ergibt sich also, dass die Bakterienflora wenigstens bei perforierten Magen- und Duodenalgeschwüren reichlicher ist, als was aus HIRSCHBERGS und LIEFMANNS Untersuchungen zu ersehen war.

In 23 der erörterten Fälle waren vor der Perforation keine Retentionssymptome erschienen; von diesen zeigten 11 Wachstum und 12 kein Wachstum. Von 6 Fällen mit Retentionssymptomen zeigte 1 Fall keine Bakterien, während dagegen in 5 Fällen solche gezüchtet wurden. Das relativ öftere Vorkommen von Bakterien bei Fällen mit Retentionserscheinungen bestätigt sich hier also.

Das Vorhandensein einer Bakterienflora bei Ulcus, wenigstens bei den perforierten, scheint demnach in den meisten Fällen vorzuliegen. Warum entsteht dann aber nicht häufiger eine Magenwandphlegmone? Dass diese im allgemeinen nicht auf einer intakten Schleimhaut auftritt, ist ja wohl zu verstehen. Wie verhält es sich aber bei einem Ulcus ventriculi, wo die Schleimhaut defekt ist? Freilich muss

in einer grossen Anzahl der Fälle die Magenschleimhaut bei Ulcus steril sein; aber bei den übrigen, sei es mit oder ohne Retentionssymptome, ist jedoch die Frequenz der Magengeschwüre bedeutend grösser als die der phlegmonösen Gastritis. Hier muss man mit den eigenen antibakteriellen und bakteriziden Kräften der Magenwand rechnen. Demnach ist das blosse Vorhandensein von Streptokokken im Magen nicht genug um eine Magenphlegmone hervorzurufen, sondern es muss noch etwas anderes hinzukommen. In 2 meiner Fälle haben wir ein Ulcus ventriculi, das als die Eingangspforte gedacht werden muss, und in Fall 3 haben wir 2 hämorrhagische Erosionen, die möglicherweise die Eintrittspforte sein könnten. In der Literatur werden eine ganze Reihe ätiologischer Momente erwähnt, wie Potatorium, Ulcus, Carcinom; ausserdem viele Fälle ohne bekannte Ursache. In 3 Fällen hat eine wegen malignen Tumors angelegte Gastroenterostomie eine Magenphlegmone verursacht [PAGE, JAKOBY (13), SCHNARRWYLER (26)]. Ein paarmal Vergiftung: in einem Fall mit Oxalsäure, in anderen mit Quecksilberkaliumjodid. In meinen 4 Fällen haben wir eine pathologische Veränderung, welche allen gemeinsam ist, nämlich eine *ausgeprägte chronische hyperplastische Gastritis.* Somit dürften wir wohl in dieser Gastritis samt einem Schleimhautdefekt und dem Vorhandensein von Streptokokken im Magen das weitere Moment finden, das erforderlich ist, um die Magenphlegmone zu verursachen. Der Zusammenhang zwischen Ulcus und Gastritis scheint bei weitem nicht aufgeklärt zu sein (NORRLIN), aber es liesse sich ja denken, dass gerade die ausgebreitete chronische Gastritis eine wesentliche Bedingung für die Entstehung der Magenwandphlegmone sein könnte, vielleicht in der Weise, dass die Salzsäuresekretion durch dieselbe vermindert oder auf 0 herabgesetzt würde, wodurch die desinfizierende Wirkung der Salzsäure in Wegfall kommt. Unser Fall 4 ist in dieser Hinsicht besonders interessant, da hier nach dem akuten Stadium vor der Operation eine Magensaftuntersuchung vorgenommen wurde, wodurch festgestellt wurde, dass freies HCl im Magensaft fehlte. Durch diesen Mangel wird die Virulenz der Bakterien beibehalten, und diese finden in der schon zuvor veränderten Magensubmucosa einen günstigen Boden. Dass, wie wenigstens früher geltend gemacht worden ist, Potatorium als solches — ohne nähere Erklärung in welcher Weise — eine

der wichtigsten Ursachen der phlegmonösen Gastritis sein sollte, darf wohl nicht als eine vollgültige ätiologische Erklärung anzusehen sein, vielmehr haben wir gerade in der chronischen Gastritis eine der hauptsächlichsten ätiologischen Momente, mag dann diese Gastritis in dieser oder in jener Weise entstanden sein. Dass in einer ganzen Reihe der publizierten Fälle eine makroskopische Läsion der Schleimhaut nicht hat nachgewiesen werden können, beweist nichts in Bezug auf die Invasion der Bakterien aus dem Magen selbst; denn eine makroskopisch nicht bemerkbare Läsion kann ja für eine Invasion ausreichend sein. In dem einen Fall FRISING-SJÖVALLS der Duodenalphlegmone fand sich »in dem Duodenuminhalt lose liegend eine wohlerkennbare, feste Gräte aus einer Schollenflosse», was die Verff. als das ätiologische Moment ansehen. Sie betonen gleichfalls »das gewöhnliche Vorkommen einer chronischen Gastritis bei der phlegmonösen Enteritis».

Tierexperimente sind gemacht worden, indem man gleichzeitig mit der Einführung von infektiösem Material mittels Sonde Glassplitter in den Magen hineingeführt hat, ohne dass eine Magenphlegmone entstanden wäre. Dies scheint zu beweisen, dass in einem gesunden Magen eine phlegmonöse Gastritis nicht entstehen kann.

BOSSART (5) meint die Eingangspforte bei der idiopathischen Form bestimmen zu können; diese sollte in dem Pflasterepithel des kardialen Oesophagusteils liegen.

Die Krankheit scheint mehr Männer als Frauen zu treffen, in dem ungefähren Verhältnis von 2: 1. In allen meinen 4 Fällen hat es sich um männliche Individuen gehandelt, was wahrscheinlich von dem anstrengenderen Beruf und der unregelmässigeren Lebensweise der Männer herrührt. Ferner greift sie mehr die auf körperliche Arbeit angewiesenen Klassen an, offenbar aus dem gleichen Grunde. Unter 57 Fällen waren die Patienten nur in 4 Fällen aus den höheren nichtkörperlich arbeitenden Klassen. Meine 3 ersten Fälle betrafen sämtlich Arbeiter; im 4. Falle handelte es sich um einen Geschäftsreisenden. Das mittlere Alter scheint am meisten betroffen zu werden. Es finden sich jedoch Fälle, wo der Patient nur 11 Jahre war; der älteste erwähnte Patient war 81 Jahre alt (EDÉN).

Die *Dauer* der diffusen Phlegmonen scheint zwischen 24 Stunden und 20 Tagen zu wechseln; im Falle 1 war die Dauer

5 Tage, im Falle 2 und 3 11 Tage. Die zirkumskripte Phlegmone hat einen mehr chronischen Verlauf. Der Ausgang ist in den meisten Fällen tödlich; BOSSART gibt ein Mortalitätsprozent von 90% an; von 119 veröffentlichten Fällen sind 107 letal verlaufen und 12 geheilt worden; doch ist in diesen sog. geheilten Fällen die Diagnose nur in ein paar Fällen durch Operation verifiziert.

Mit Rücksicht auf die *Symptomatologie* ist hervorzuheben, dass es uns an pathognomischen Symptomen fehlt,und dass daher die Diagnose stets unsicher bleiben muss und stets per exclusionem gestellt werden muss. Die diffuse Gastritis beginnt als eine akute Fieberkrankheit mit Schüttelfrost und allgemeinen Fiebersymptomen, und gewöhnlich kann ein bestimmter Tag für die Erkrankung fixiert werden. Die Temperatur hält sich später, entweder remittierend oder kontinuierlich mit einem Durchschnitt von 39,5°. Gleichzeitig tritt wiederholtes Erbrechen auf und nach und nach stellen sich zunehmende Schmerzen im Epigastrium ein. Hier entwickelt sich zunächst eine deutliche Druckempfindlichkeit, die immer mehr zunimmt bis zu Muskelspannung und Défense, und die nach und nach je nachdem die Peritonitis sich verbreitet, den ganzen Bauch umfasst. Der Stuhl wird im allgemeinen als weich, diarrhoisch angegeben; in meinem Fall 1 hatte der Pat. mehrere weiche Stühle; in den übrigen Fällen dagegen war der Stuhl ausgesprochen träge. Eine gewöhnliche Komplikation scheint die eitrige Pleuritis zu sein, wie in Fall 2 und 3. Der Harn enthält im allgemeinen Albumin, was mit der parenchymatösen Degeneration, die meistens in den Nieren vorhanden ist, zusammenhängt. Das Allgemeinbefinden verschlimmert sich immer mehr; der Pat., der anfänglich eine gewisse Stumpfheit zeigte, wird allmählich immer unruhiger, und Mors erfolgt unter ausgesprochenen Peritonitissymptomen.

Die zirkumskripte Form kann im grossen ganzen in derselben Weise verlaufen. In einigen Fällen hat man in dem Erbrochenen Eiter und zahlreiche Streptokokken gefunden, was dadurch zu erklären ist, dass sich ein Abszess in den Magen entleert hat; dass dergleichen eintreffen kann, zeigt der oben erwähnte Fall KOENIGS, wo man in der Magenschleimhaut mehrere »siebartige» Perforationen nachweisen konnte. Wie zuvor erwähnt ist (Fall 4 und KOENIGS Fall),

kann eine zirkumskripte Magenphlegmone in Heilung übergehen und damit in ein chronisches Stadium eintreten, das fortdauernde Magenbeschwerden zur Folge hat, welche dann den Patienten zur Operation treiben.

Die *Diagnose* lässt sich in allen Fällen, wie schon erwähnt ist, nur mit Wahrscheinlichkeit stellen. Anfänglich, bevor noch der Bauchpalpationsbefund festgestellt worden ist, kann die Krankheit jeder beliebigen akuten Infektionskrankheit ähneln. Wenn später der Peritonitisreiz eintritt, bleibt es in differentialdiagnostischer Hinsicht übrig zu ermitteln, von welchem Organe in den oberen Teilen des Bauches derselbe herstammen kann, und in noch weiter vorgeschrittenem Stadium wird eine genaue Aufnahme der Anamnese noch wichtiger, um die Ursache der festgestellten Peritonitis zu ermitteln. Dies ist jedoch auf Grund der Benommenheit, die den Patienten beherrscht, mit Schwierigkeiten verbunden. Bei einem perforierten Magen- oder Duodenalgeschwür mag der hauptsächlichste Unterschied darin liegen, dass hier die Magenbeschwerden heftig einsetzen und dann, in dem Masse wie die Peritonitis sich entwickelt, allmählich Fieber eintritt. Bei einer phlegmonösen Gastritis aber setzen die Fiebersymptome zuerst ein, und danach treten nach und nach Bauchbeschwerden auf. Ein allmählich perforierendes Magengeschwür mit begrenzter Peritonitisbildung fängt nicht mit solchen Fiebersymptomen wie die Magenphlegmone an. Bei der Appendicitis finden sich gewöhnlich nicht dieselben Initialsymptome und kein so hohes Initialfieber. Ein Gallenblasenleiden beginnt oft mit ebenso hohem Fieber und Schüttelfrost, aber die Druckempfindlichkeit wird mehr nach rechts verlegt. Die Pankreatitis gibt kein so hohes Fieber, und die Schmerzen treten hier mehr initial auf.

In einigen Fällen, wo man der Meinung war, dass die Krankheit ohne Operation in Heilung übergegangen sei, hat man später durch den Nachweis von Streptokokken und Eiter in dem Erbrochenen die Diagnose Magenphlegmone gestellt; dieser Befund ist aber für das Vorhandensein einer Magenphlegmone nicht völlig beweisend. Auch HERRMANNS Vorschlag zu versuchen, Streptokokken in den Stühlen in solchen Massen nachzuweisen, dass sie in der gewöhnlichen Flora besonders überwiegen, würde wohl nicht zu einer beweisenden

Diagnose führen. Bisher hat man erst bei der Operation oder der Sektion eine sichere Diagnose stellen können.

DEININGER hat 1879 als ein wichtiges Symptom hervorgehoben, dass die Schmerzen sich bei Bewegungen nicht steigern, und BOSSART (5) betont auch dieses Symptom. Ich habe nicht speziell auf dasselbe achtgegeben; aber in Fall 1 habe ich notiert, dass der Patient in der Nacht zum 3. Krankheitstag selbst das Bett verliess, und dass sich am folgenden Morgen den $^{27}/_{5}$ Bauchwandspannung im Epigastrium vorfand. Ich entsinne mich jedoch, dass er kein einziges Mal die Beschwerden zeigte, die man bei einem perforierten Magengeschwür zu sehen pflegt. Was den Fall 4 anbelangt, war der Patient den Tag vor der Operation noch auf; in diesem Fall handelte es sich jedoch um eine zirkumskripte Phlegmone in subchronischem Stadium.

Was die *Therapie* anbelangt, scheint diese von der gestellten Diagnose abhängig zu sein. Ist man zu der Auffassung gekommen, dass eine phlegmonöse Gastritis vorliegt, dann muss eine Operation vorgenommen werden. Unter den in der Literatur erwähnten 4 mit Erfolg operierten Fällen handelte es sich nur in dem einen um eine diffuse Phlegmone. Dieser Fall ist von LENGEMANN (20) 1912 mitgeteilt und von MICULICZ operiert worden. Es handelte sich um ein 18-jähriges Mädchen, bei welchem unter der Diagnose perforiertes Ulcus Laparotomie gemacht wurde. Man fand eine lokale Peritonitis; der Magen war in eine steife dicke Platte verwandelt; MICULICZ stellte die Diagnose phlegmonöse Gastritis. Nach Ausspülung und Tamponade trat Genesung ein.

In diesem Falle ist die Diagnose diffuse Magenphlegmone nicht so verifiziert, wie es bei einer Autopsie post mortem der Fall ist. In den übrigen 3 Fällen handelte es sich um zirkumskripte Phlegmone. Der eine Fall ist von BOVÉE (6) 1908 publiziert. Er machte Laparotomie und fand in der Magenwand in der Pylorusregion einen faustgrossen Abszess. Es wurde Gastrostomie gemacht und Heilung erreicht.

BIRCHER (4) operierte 1912 eine 38-jährige Frau unter der Diagnose hochsitzenden Darmverschlusses. Bei Laparotomie fand er eine phlegmonöse Gastritis im Pylorusteil. Gastroenterostomie wurde angelegt, und die Pat. wurde geheilt entlassen. Dazu kommen noch KOENIGS oben referierte Fälle und mein eigener Fall 4.

Ein operativer Eingriff bei akuter Phlegmone mag stets indiziert sein, wenn nicht anders, um die Diagnose festzustellen und um das Vorhandensein anderer pathologischer Prozesse im Bauche auszuschliessen. Findet man dann einen zirkumskripten Prozess, muss man je nach den Umständen handeln: Inzision, Drainage u. s. w. Die diffuse Gastritis dürfte nicht mit Drainage erfolgreich behandelt werden können, trotz des früher erwähnten Falles MICULICZS, wo Tamponade gemacht wurde.

Der subchronische Prozess ist ein zufälliger Befund und kann für Resektion geeignet sein, doch sind die Resektionen bisher unter dem Verdacht von malignen Tumors gemacht worden.

Literatur.

1. ADAMS: Lancet, 1910, S. 293.
2. AUVRAY: Étude sur la gastrite phlegmoneuse. Thèse, Paris, 1866.
3. BELFRAGE och HEDENIUS: Uppsala Läkareförh. VII, 254.
4. BIRCHER: Correspondenzbl. f. Schweizer-Ärzte, 1912, S. 303.
5. BOSSART: ibid. S. 177.
6. BOVÉE: Amer. journ. of the Med.-science, 1908.
7. CHEINISSE: La sémaine médicale, 1908, n:r 49.
8. EDÉN: Förhandlingarna vid Nordisk kirurgisk förenings 9. möte. Lund, 1911, S. 321.
9. FRISING und SJÖVALL: Bruns Beiträge z. klin. Chir. 83: S. 1.
10. HERRMANN: Über die Phlegmone der Magenwand. Diss. München, 1912.
11. HIRSCHBERG und LIEFMANN: Berl. klin. Wochenschr. 1909, S. 1407.
12. HOSCH: Correspondenzbl. f. Schweizer-Ärzte, 1907, Nr. 24.
13. JAKOBY: Über Gastritis phlegmonosa. Diss. Königsberg, 1900, (Ref. nach Schnarrwyler.)
14. JENSEN: Hospitalstidende, 1911, S. 473.
15. KEY och MALMSTEN: Svenska Läkaresällsk. förh. 1871, S. 69.
16. KONSTANTINOWITSCH: Z.-bl. f. Stoffw. u. Verdauungskrankh. 1903, Nr. 13 (Ref. nach Bossart.)
17. KOENIG: Deutsche med. Wochenschr. 1911, S. 631.
18. LAVONIUS: Finska Läkaresällsk. handl. 1909, S. 266.
19. LEITH: Edinburgh. Hospital reports, 1896 (Ref. nach Adams).
20. LENGEMANN: Mitteil. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902, IX.

21. LENNANDER: ibid., 1899, IV.
22. MÜNTER: Deutsche med. Wochenschr. 1908, Nr. 31, S. 1347.
23. NORRLIN: Perforerande enkla ventrikel- och duodenalsår. Uppsala, 1915.
24. PENZOLDT und STINTZING: Handbuch der Therapie. 4. Aufl. Bd. 2, S. 413.
25. SALOMONSEN: Bibliotek for Læger, 1862 (Zit. nach Jensen).
26. SCHNARRWYLER: Über Gastritis phlegmonosa. Diss. Berlin, 1906.
27. TROELL: Nord. med. arkiv, 1911, avd. I.
28. ÖDMANSSON: Svenska Läkaresällsk. förh. 1864, S. 265.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV, 1916. Afd. I. (Kirurgi.) Häft. 4. Nr. 15.

(Aus dem Maria Krankenhaus. Stockholm.)

Einige Erfahrungen von operativen Eingriffen bei Lungentuberkulose.

Von

H. C. JACOBÆUS und EINAR KEY.

Um einen Einblick in die verschiedenen Möglichkeiten operativer Eingriffe bei der Behandlung von Lungentuberkulose zu geben, haben wir unsere bisherigen Erfahrungen zu einer gemeinschaftlichen Publikation gesammelt. Manche Fälle sind Typen für bald das eine, bald das andere operative Verfahren. Andere hingegen liegen innerhalb des Grenzgebietes dieser Methoden, wo es anfänglich schwer hielt zu wählen, welcher der geeignetste Eingriff sei. Diese letzteren erbieten natürlich das grösste Interesse, was besonders hervortritt, wenn man in der Lage ist, einige Lehrfälle der hier angewendeten Hauptmethoden zu beschreiben.

Die hier angewendeten Methoden gehen beide darauf hinaus, die kranke Lunge auf die eine oder die andere Art zum Kollaps zu bringen. Zwei prinzipiell verschiedene Verfahren sind hierbei benutzt worden. Das eine ist das von JACOBÆUS eingeführte endopleurale Abbrennen der mehr oder minder strangförmigen Adhärenzen. Das andere ist die grössere chirurgische Operation, die Thorakoplastik nach SAUERBRUCH, die von KEY angeführt worden ist.

Innerhalb des Grenzgebietes dieser Operationen wurden wenig geprüfte Kombinationen ausgeführt, welche recht interessante Resultaten ergaben.

Wir haben daher die Fälle in 3 Gruppen eingeteilt:

1) Abbrennen der Adhärenzen,

2) Ausschälen der Insertion der Adhärenzen an der Brustwand.

3) Thorakoplastik.

Die *erste* Gruppe ist von Jacobæus allein beschrieben worden und bildet die Fortsetzung seiner früheren Erfahrung innerhalb desselben Gebiets.

Die letzteren Gruppen sind von uns beiden bearbeitet worden.

I. Abbrennen der Adhärenzen.

Die Anzahl Fälle von Abbrennung der Adhärenzen bei Pneumothoraxbehandlung der Lungentuberkulose betrug in der letzten Publikation, erschienen im Nov. 1915, 9 einschliesslich 3 Versuchsoperationen.

Bis zum 1. Juni 1916 ist in noch 8 Fällen diese Methode verwendet worden. In zwei derselben, welche gerade Grenzfälle zwischen dieser Methode und einer Thorakoplastik waren, konnte die Abbrennung nicht zu einem gewünschten Resultate gebracht werden, weshalb andere, grössere chirurgische Eingriffe zur Anwendung kamen. Diese Fälle werden in den folgenden Abteilungen besprochen.

Bevor ich zu den einzelnen Fällen übergehe, werde ich die von mir benutzte Technik beschreiben, wonach ich eine kurze Übersicht von den früher operierten Fällen geben werde.

Technik.

Die Technik weicht nur in einigen Details von derjenigen ab, die zuvor beschrieben worden ist. Also wurde der Pat. auf die gesunde Seite gelagert mit einem ziemlich grossen Kissen unter dem Arm, damit die kranke Brustseite einen so »konvexen Bogen» wie möglich bilden sollte. Den Einstich für das Thorakoskop mache ich nunmehr stets an der Rückenseite, bald höher hinauf, bald weiter hinunter an der Brustwand je nachdem die Adhärenzen sich nahe an der Spitze oder an der Mitte der Lunge befinden. Den Einstich für den Galvanokauter mache ich meistens lateral innerhalb des Axillargebietes, nachdem ich zuvor durch das Thorakoskop die Anheftung der Adhärenz an der Brustwand genau bestimmt habe. Den Galvanokauter führe ich in der Richtung wo die Adhärenzen bei der Thorakoskopie zu finden

waren, ein. Meistens trifft man sie sogleich an, wodurch die Orientierung gar nicht schwer fällt. Auch dem Dr. DAHLSTEDT, der sich nur einige Monate mit Thorakoskopie beschäftigt hatte, bereitete es keine Schwierigkeit, in dem Falle, wo die Operation von ihm ausgeführt worden ist, den Galvanokauter zu manövrieren.

Was die Abbrennung selbst anbelangt, sind einige schätzbare Erfahrungen gewonnen worden. Also ist die Rolle, welche die Intensität der Glut spielt, sicher recht gross. Bedient man sich einer schwachen Glut, dann wird das Gewebe ringsumher, auf nahezu $^1/_2$ cm, weiss. Benutzt man starke Glut, dann wird diese Zone bedeutend kleiner. Es entstehen daher in letzterem Falle ziemlich leicht Blutungen, die in meinen Fällen führe ich auf diesen Umstand zurück. Wenn man sich andererseits nur der schwachen Glut bedient hat, entsteht die Ungelegenheit, dass das Gewebe koaguliert und an der Platinschlinge festklebt. Bei jedem Ziehen am Galvanokauter markiert der Pat. mehr oder minder Schmerzen. Unter solchen Umständen muss man während des Abbrennens die Glut des Platindrahtes erhöhen, und fährt man dann fort zu brennen, so entstehen leicht kleine Blutungen. Nur in einem meiner Fälle ist die Blutung so gross gewesen, dass sie mich nennenswert beunruhigt hat. Es gelang mir doch diesmal ohne Schwierigkeit die Blutung dadurch zu hemmen, dass ich den glühenden Platindraht an die blutende Stelle hielt.

Nach Beendigung der Abbrennung wurde eine feste Bandage um die Brust gelegt und gerade von den Einsticksöffnungen kleine, ziemlich kompakte Wattebäuschchen in kleineren Kompressen. Auf diese Weise sind die Hautemphyseme ganz vermieden oder auf ein Unbedeutendes reduziert worden. Um die Beschwerden zu vermindern habe ich oft vor der Operation $1^1/_2$ cgr Mð gegeben. In einigen Fällen ist dies wahrscheinlich von gutem Nutzen gewesen. In anderen nicht so wenigen Fällen ist aber Idiosynkrasie für das Mittel vorhanden gewesen. Die Operation ist dann freilich ohne grössere Schmerzen vor sich gegangen, aber nachträglich ist Erbrechen hinzugetreten, und im Zusammenhang damit sind trotz der Bandage Hautemphyseme entstanden.

In der letzten Zeit habe ich einige neue Apparate konstruieren lassen, unter anderen eine dicke 30 cm lange Punktionsnadel, wovon die letzten 3—4 cm dünn ausgezogen sind, in Form einer Morphiumspritzenspitze. Diese Nadel wollte ich mit Hilfe des Thorakoskopes, zur Anästhesierung der Adhärenzen an ihrer Anheftung an der Brustwand benutzen und zwar in der Weise, dass sie durch den Trocar, der für den Galvanokauter bestimmt ist eingeführt wird. Dieses Verfahren dürfte immerhin technisch leichter sein als die Anästhesierung von der Aussenseite der Brustwand aus zuwegezubringen. Die Versuche, die ich früher ausgeführt habe, haben gezeigt, dass es nicht leicht ist, diese Adhärenzen so genau zu lokalisieren, dass man sie von aussen her finden und eine anwendbare Anästhesie erhalten kann. Schliesslich habe ich einen ebenso langen zu diesem Trocar passenden stumpfen Meissel verfertigen lassen, um in geeigneten Fällen zu versuchen, die Pleurablätter stumpf zu lösen. Ich habe aber noch keine Gelegenheit gefunden, die neuen Instrumente zu verwenden.

Übersicht der früher operierten Fälle.

Die Fälle 1, 2 und 4 waren Versuchsoperationen ohne praktisches Resultat. In *Fall 3* wurde nach dem Abbrennen eines dünnen Fadens, der eine Kaverne offen hielt, ein günstiges Resultat erzielt. Es erfolgte rascher Kollaps der Lunge mit Schwund der Bazillen und der Sputa. Wohlbefinden 1 1/2 Jahre. Nach »Erkältung» Verschlimmerung der relativ »gesunden» Lunge. Zurzeit befindet sich der Pat. auf Grund fortgesetzter Verschlimmerung dieser Lunge in hoffnungslosem Zustand.

Fall 5. Nur partielles Abbrennen einer Oberflächenadhärenz war erzielt worden. Es ist daher schwer, die Wirkung der Operation zu beurteilen. Nach 4—5 Monaten vollständiger Kollaps und Bazillenfreiheit. Nach einem Jahre Verschlimmerung der gesunden Lunge. Nach erneuter Sanatorienpflege ist der Patient von neuem bazillenfrei, ohne Symptome und bei besonders gutem Allgemeinbefinden, das fortdauernd anhält.

Fall 6. Eine schmale Adhärenz zum Diaphragma wurde abgebrannt. Es konnte keine Einwirkung auf den Krankheitsprozess wahrgenommen werden. Später ist der Pat. infolge fortschreitender Tuberkulose der Lungen und des Darmkanals gestorben.

Fall 7. Eine kleinfingerdicke, feste Adhärenz, welche das Zusammenfallen zweier Kavernen hinderte wurde abgebrannt. Schneller Kollaps der Lunge mit Schwund der Bazillen und der Sputa. Der Pat. ist 1/2 Jahre symptomfrei und an der Arbeit. Während des laufenden Jahres eine seröse Pleuritis, die nahezu den ganzen Thoraxraum an der kranken Seite ausfüllte. Nach und nach Verbesserung, das Exsudat ist doch immer noch vorhanden. Der Ausgang daher noch ungewiss.

Fall 8. Es waren drei dicke Adhärenzen vorhanden. In einer ersten Operation wurden die 2 untersten, in einer späteren wurde die noch übrige entfernt. Nach der letzten Operation entstand eine nicht geringe Blutung, die durch Anhalten des Galvanokauters an die blutende Stelle gestillt wurde. Steigerung der Temperatur um etwa einen Grad auf Grund heftigen Aufflackerns der Pleuritis. Sehr langsame Besserung. Erst nach 3—4 Monaten normale Temperatur. Das Exsudat in der Pleurahöhle nahm zu; den 18/9 1915 wurden 700 ccm durch die Punktionsspritze entleert. Kein Husten, keine Sputa. Von Ende Oktober an bis Ende Januar normale Temperatur. Während dieser Zeit kaum irgendwelcher Husten. Expektorat cirka 25 ccm, 0 Tbc-Bazillen. Im Urin wechselnde Mengen Albumin. Anfang Januar 1916 nahm das Exsudat in der Brusthöhle von neuem zu. Bei Probepunktion wurde dasselbe opalescent befunden, es enthielt Detritus und spärliche ungefähr ebensoviele poly- wie mononukleäre Leukozyten.

D. 24/2 1916. Entleerung von 1,550 ccm Exsudat. Danach keine Verbesserung. Die Temperatur stieg allmählich bis gegen 39°. Es trat allgemeines Ödem und Ascites auf, ferner intensive Diarrhöen. Das Eiweiss im Harn nahm zu. Nach und nach ging der Pat. an Kachexie, hauptsächlich durch die profusen Diarrhöen zu Grunde.

Bei der Sektion wurde eine ausgebreitete Darmtuberkulose und chronische Nephritis als hauptsächliche Todesursache festgestellt. Die linke Lunge war ganz kollabiert und lag wie eine faustgrosse, kompakte Masse in dem Winkel zwischen Diaphragma und Mediastinum. Die Pleura war stark verdickt, und in den unteren, hinteren Teilen wo $^1/_2$ Liter leicht getrübtes Exsudat vorgefunden wurde, am meisten verändert. Weder an der Pleura parietalis noch an der Pleura visceralis war eine Spur von den abgebrannten früher doch nicht so kleinen Adhärenzen zu entdecken. In der anderen Lunge fanden sich nur vereinzelte kleine, klanglose Herde.

Dem *Fall 9*, wo ein breiter und platter Strang entfernt wurde, ist nicht viel hinzuzufügen. Ein vollständiger Kollaps der Lnnge wurde nach kurzer Zeit erreicht, und der Zustand des Pat. ist seitdem sehr gut gewesen. Bei der Aufnahme in das Krankenhaus hatte der Pat. zahlreiche Tbc-Bazillen in den Sputa. Nach und nach nahm die Anzahl ab und das ganze letzte Jahr waren die Bazillen nicht nachzuweisen. Die Sputa sind doch niemals vollständig geschwunden, sondern es sind etwa 5—10—15 ccm täglich vorgefunden worden. Der Fall gibt dennoch zu den besten Hoffnungen auf ein künftiges gutes Dauerresultat Anlass.

Die später beobachteten Fälle sind folgende.

Fall 10. Frau A. S., 42 Jahre alt. Sanatorium Säfsjö. Oberarzt Dr. Tideström.

Die Pat. erkrankte Anfang Dezember 1914. Tbc. pulmon. wurde den $^{27}/_2$ 1915 diagnostiziert. Den $^7/_3$ 1915 in das Sanatorium Säfsjö aufgenommen.

Die ganze rechte Lunge affiziert, zahlreiche Kavernen. Die linke Lunge intakt. Allgemeinbefinden sehr schlecht. Kontinuierliches Fieber. Von den anderen Organen keine Komplikationen.

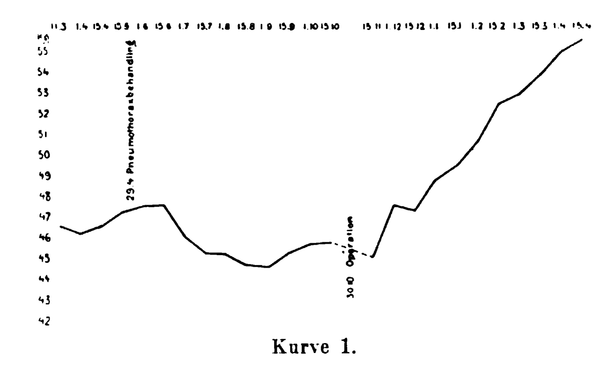
Pneumothorax wurde den $^{29}/_4$ 1915 angelegt. Bis zum $^{30}/_{10}$ hatte die Pat. 17 Insufflationen erhalten. Maximum pro Mal 700 ccm, höchster Druck + 7 — + 8 cm H_2O.

Seit dem $^5/_6$ 1915 entstand ein ganz geringes Exsudat, das jedoch mehrere Monate und noch kurz vor der Operation fortbestand. Das Allgemeinbefinden besserte sich nicht nennenswert, Gewichtszunahme nur ganz gering 44,5—46,5. Die Sputummenge etwas geringer, aber immer noch mit zahlreichen Tbc.-Bazillen. Bei Röntgenuntersuchung schien die Lunge nur zur Hälfte komprimiert. Sie ist jedoch überall frei nur nicht lateral, wo sie durch einen Strang an der III. Rippe bis zur lateralen Brustwand adhärent ist. Überall sieht man klaffende Kavernen (Fig. 1).

Operation den $^{30}/_{10}$ 1915. Anästhesie wie gewöhnlich. Bei der Thorakoskopie zeigte die Lungenoberfläche eine etwas verdickte Serosa. Oben lateral findet sich ein 3—4 cm breiter und platter Strang, welcher sich an die Brustwand anheftet. Orientierung und Abbrennung besonders leicht. Obgleich die Abbrennung auf Grund naheliegender Kavernen so nahe wie möglich an der Brustwand gemacht wurde,

markierte der Pat. ganz geringe Schmerzen. Die Lunge »fiel sogleich 3—4 cm herab«. Keine Blutung. Kein Exsudat bei der Operation sichtbar. Bei Röntgenuntersuchung unmittelbar nach der Abbrennung sah man dass die Lunge beträchtlich mehr ein gesunken war, als zuvor, die Kavernen waren augenscheinlich kleiner. Lateralwärts war die Adhärenz wie ein ziemlich dicker Zapfen an dem oberen Drittel der Lunge zu beobachten (Fig. 2).

Die folgenden Tage unbedeutende Temperatursteigerung bis auf 38—38,5°. Geringes Exsudat im Sinus während etwa 14 Tagen. Danach normale Temperatur; rasch, fortschreitende Besserung und Zunahme des Gewichts (siehe die Kurve). Den 4/11 wiederholte Röntgenuntersuchung wobei die Lunge noch mehr komprimiert zu sein schien, jedoch mit noch erkennbaren Kavernen; ebenfalls erschien die abgebrannte Adhärenz noch wie ein Zapfen an der Lunge (Fig. 3).



Kurve 1.

Die Sputa nahmen nur relativ langsam ab und erst den 1/3 16 waren Bazillen nicht mehr nachzuweisen.

Den 11/12 noch eine Röntgenuntersuchung, wobei die Lunge vollständig komprimiert ohne nachweisbare Kavernen befunden wurde (Fig. 4). Auch die Adhärenz war nicht mehr zu sehen. Die Pat. hatte dann nach der Operation 4 Insufflationen, insgesamt 1,650 cm^3, erhalten.

Den 15/4 16 wurde die Pat. mit einer Gewichtszunahme von etwa 10 kg aus dem Sanatorium entlassen (Kurve 1) und hat seitdem jede 3te—4te Woche einmal Insufflationen erhalten. Der Zustand ist die ganze Zeit vorzüglich gewesen. Kein Husten.

Epikrise. Dieser erste Fall der letzteren Serie ist auch von therapeutischem Gesichtspunkt aus der schönste. Eine besonders dringliche Indikation zu Pneumothoraxbehandlung lag vor. Während fünf Monaten hat die Pat. diese Behandlung erhalten. Die Lunge sinkt, ein teilweise ist aber durch eine einzige, strangförmige Adhärenz an der Brustwand festgehalten. Aus der Gewichtskurve (Kurve 1) geht hervor,

dass unter derartigen Umständen die Pneumothoraxbehandlung keinen nennenswerten Erfolg gehabt hat.

Die Operation, die auf Grund der Kavernen nicht ohne Gefahr war, ging leicht von statten, obwohl die Adhärenz sich etwas kräftiger erwies als man der Röntgenuntersuchung gemäss erwarten konnte.

Nach der Operation dagegen erfolgte eine geradezu auffallende Besserung. Der septische Zustand hörte auf. Das Gewicht nahm rasch zu, Bazillen und Sputa verschwanden aber auf Grund der Rigidität der Lunge nur langsam.

Gegenwärtig erfreut sich die Pat. einer blühender Gesundheit und für die Zukunft hegt man mit Recht die besten Hoffnungen.

Fall 11. Ad. L., 22 Jahre alt. Cementarbeiter, Sanatorium Löt. Oberartzt Dr. Löwenhielm.

Keine Tbc. in der Familie. Der Pat. ist sonst immer gesund und kräftig gewesen. Er erkrankte Ende Mai 1915 an Tbc. pulmon.

Der Pat. wurde den $^{26}/_{8}$ 1915 in das Sanatorium Löt aufgenommen. Nachdem er $1^{1}/_{2}$ Monate gewöhnliche Sanatorienbehandlung ohne Verbesserung des Allgemeinbefindens erhalten hatte, wurde den $^{21}/_{9}$ 1915 Pneumothoraxbehandlung eingeleitet. Nach 4 Insufflationen war die Temperatur normal, und seitdem ist der Pat. afebril gewesen. Der Auswurf betrug sowohl vor wie nach der Pneumothoraxbehandlung 25—30 ccm. Während des ersten Monats nahm er 3 kg zu, dann nahm er 1,5 kg ab. Insgesamt hat der Pat. in der letzten Zeit mit Zwischenpausen von 14 Tagen 7 bis 8 Insufflationen erhalten. Bei Röntgenuntersuchung fand man, dass die vollständige Kompression der Lunge durch eine ziemlich kräftige Adhärenz, oben und lateral, verhindert wurde. Die Temperatur ging bis zur Norm zurück. Der Husten war doch eher schlimmer als zuvor.

Da die Sputummenge bei der Stickstoffbehandlung nicht abnahm, die Tbc-Bazillen noch vorhanden waren, der Hustenreiz durch die Adhärenz eher noch vermehrt war, und da endlich die Lunge unvollständig komprimiert war, überwies der Oberarzt, Dr. LÖWENHIELM, den Pat. der operativen Behandlung. Die letzten Tage vor der Abreise Neigung zur Temperatursteigerung.

Der Pat. wurde den $^{23}/_{11}$ 1915 in das Maria Krankenhaus aufgenommen. Das Allgemeinbefinden gut. Kräftige Muskulatur. Bei Untersuchung der Lungen findet man die gewöhnlichen Zeichen des Pneumothorax auf der rechten Lunge. An der linken Lunge können keine sicheren Veränderungen festgestellt werden. Von den anderen Organen nichts Bemerkenswertes. Die Röntgenphotogramme zeigen die Lunge ungefähr zur Hälfte komprimiert, jedoch noch deutlich lufthaltig. Nach oben zu in I. 3 scheint sie durch einen dünnen, aber recht dichten Strang an der lateralen Brustwand befestigt zu sein. Keine Kavernen sichtbar; kein Exsudat (Fig. 5). Tbc-Bazillen in den Sputa.

Den 24/11. Operation. Das Thorakoskop wurde in das 9te Interstitium eingeführt. Bei der Thorakoskopie stellte es sich heraus, dass es sich um eine membranartige Adhärenz handelte, die längs einer Rippe angeheftet war. An den beiden Enden war sie dicker. An der Lunge war die Adhärenz am unteren Teil des Oberlappens ungefähr einen Querfinger oberhalb der Inzisur angeheftet. Am Oberlappen eine frische Eruption von erbsengrossen Tbc-Knötchen. Der mittlere Lappen bleich und deutlich lufthaltig. Der Unterlappen zum grössten Teil mit Fibrinmembranen bedeckt. Das Diaphragma gerötet; am Boden der Pleurahöhle eine ganz unbeträchtliche Flüssigkeitsmenge. Die Pleura parietalis normal. Der Abbrenner wurde in das 6te Interstitium in der Axillarlinie eingeführt. Das Abbrennen ging leicht, ohne Blutung und ohne Schmerzen. Nach demselben sank die Lunge deutlich ein. Eine feste Bandage mit harten Wattebäuschchen wurde gerade vor den Trocaröffnungen angebracht. Es entstand nun trotz mässigem Hustenreiz minimales Hautemphysem.

Nach der Operation keine subjektiven Beschwerden, wohl aber in den nächsten Tagen Temperatursteigerung bis auf 38°–38.5°. Am zweiten Tage deutliche Plätschergeräusche.

Den 27/11. Röntgenuntersuchung. Die Lunge vollständig kollabiert. Man sieht auf dem Bilde die Enden der Adhärenz sowohl an der Brustwand als an der Lunge. Das Exsudat reicht bis zum VI. Rippenknorpel an der Vorderseite (FORSSELL) (Fig. 6).

Den 3/12 wurde der Pat. entlassen und fuhr nach dem Sanatorium Löt zurück. Angfänglich war der Zustand hier nicht so gut. Steigende Flüssigkeit in der Pleurahöhle, Temperaturerhöhung bis zu 39°, Kurzatmigkeit und Übelkeit. Acetylsalicylsäure ohne nachweisbaren Erfolg.

Ende Januar 1916 war die Flüssigkeit bis zu Costa II gestiegen. Druck in der Pneumothoraxkavität — 4 + 3. Über Costa XII auf der rechten Seite wurde eine Infiltration bemerkbar, die sich nach dem Intercostalraum XI hin fortsetzte. Der Pat. gab an, dass an der genannten Stelle früher eine Probepunktion gemacht worden wäre. Das Expektorat spärlicher, dünner als zuvor. Weniger Hustenreiz. Keine Insufflationen.

Nach und nach sinkende anfang März nahezu normale Temperatur (ohne Azetyl).

Den 6/3. Die Flüssigkeit füllt beinahe die ganze rechte Pleurakavität aus. An der rechten Seite wurden überall feuchte Rasselgeräusche gehört. Ziemlich kräftige Atmung.

Röntgenuntersuchung. Cor nach rechts verschoben. Die Rippen waren durch den Flüssigkeitsschatten an der rechten Seite sichtbar.

Den 7/3 fingen die Insufflationen wieder an. Es konnten nur unbeträchtliche Gasmengen insuffliert werden. Bei Probepunktion denselben Tag wurde klare, grüne Flüssigkeit entleert.

Mitte April war der Pat. völlig fieberfrei. Kaum etwas Husten. Die Expektoratmenge betrug nicht völlig einen Esslöffel. Flüssigkeit bis zur Costa II: »Es werden 3 Infiltrationen des Unterhautbindegewebes unterhalb des rechten Angulus beobachtet. Die äussere Kontur der

Brustseite in beträchtlichem Grade verändert: 1) oben, eine saucischengrosse, leicht empfindliche, ziemlich elastische, scharf abgegrenzte Infiltration; unten 2, von welchen die eine relativ gross, weich und fluktuierend, die andere daumenendegross, hart und empfindlich ist.

Da es verdächtig schien, dass der fluktuierende Tumor mit dem Exsudat in der Pleurakavität in Verbindung stand, und da man die Hoffnung hegen konnte, dass diese besser ausheilen würde, wenn der Druck von der Exsudatmasse beseitigt würde, wurde die Entleerung derselben von Dr. DAHLSTEDT bis zum letzten Tropfen nach der Methode Holmgren-Jacobæus gemacht. 800 ccm klares seröres Exsudat wurde dann entfernt.

Thorkoskopie. Die Pleura parietalis diffus gerötet, nahezu sammetartig. Kein Unterschied zwischen Rippen und Interstitien sichtbar. Hier und da weissglänzende Fibrinmembranen. Die Lunge mässig entwickelt ist mit dem Thorakoskop recht induriert zu fühlen. Man sieht unten bis zum Sinus und oben bis zur Spitze einen freien Raum. Nach hinten schimmert die Lunge, welche mit recht starken Fibrinauflagerungen bedeckt ist, durch. Als der Trocar eingeführt wurde, musste er durch starkes, schwieliges Gewebe geführt werden. Geringe Temperatursteigerung nach der Operation.

Alsdann sind die Insufflationen fortgesetzt worden. Allgemeinbefinden gut. Expektorat 5 ccm. Das letzte Mal doch vereinzelte Bazillen im Expektorat, sonst bazillenfrei nach der Adhärenzabbrennung. Kein Husten.

Den $^{13}/_{6}$. Die Flüssigkeit steht bis zur Mamilla, die Infiltrate sind von derselben Grösse wie zuvor. Keine Magenbeschwerden. Der Hustenreiz vollständig verschwunden. Das Allgemeinbefinden vorzüglich. Der Pat. ist afebril und hat in der letzten Zeit an Gewicht beträchtlich zugenommen.

Epikrise. Die Indikationen der Operation waren in diesem Falle etwas abweichend von denjenigen der übrigen Fälle. Freilich galt es in erster Linie einen vollständigen Kollaps der Lunge zu erreichen, da es sich aber nicht um das Zusammenfallen einer Kaverne handelte, konnte dies kaum von vitaler Bedeutung sein. Der wesentliche Grund zur Operation bildete statt dessen der lästige Hustenreiz, welcher nach Dr. LÖWENHIELM, derartige strangförmige Adhärenzen zu begleiten, pflegt. Was auch die Veranlassung dieses Hustenreizes gewesen sein mag, so verschwand derselbe einige Zeit nach der Operation.

Dagegen entstand eine Komplikation, nämlich eine monatelang fortbestehende Pleuritis. Sie wurde bei der Operation in ihren ersten Anfängen vorgefunden und eine Verschlimmerung derselben trat unmittelbar nachher ein. Es ist übrigens nicht möglich zu beurteilen, in welchem Verhältnisse diese zu einander standen. Bei einer beginnenden Pleuritis

weiss man ja niemals wie heftig dieselbe auftreten wird. Zufolge meiner früheren und späteren Erfahrungen scheint es mir doch allzu wahrscheinlich, dass eine Operation einen entschieden ungünstigen Einfluss ausübt.

Fall 12. Anna S., 23 Jahre alt, Maria Krankenhaus. Nr. 2294/1915. Ein Bruder ist an Tuberkulose gestorben, ein anderer leidet an Tbc. pulmon. Im allgemeinen ist die Pat. gesund gewesen, erkältete sich aber leicht und hat oft gehustet.

Den 21. April 1913 erkrankte die Pat. an heftiger Lungenblutung. Seitdem wurde sie 15 Monate im Söderbyer Krankenhaus und 2½ Mon. in Sabbatsberg gepflegt. Im Söderbyer Krankenhaus war die Pat. ca. 5 Mon. bettlegerig. Temperatur zwischen 38°—39°. Sie wurde vor 2 Mon. aus dem Söderbyer Krankenhause entlassen und ist seitdem im Heckscher'schen Asyl für tuberkulöse Arbeiterinnen gepflegt worden.

Der Auswurf ist die ganze Zeit reichlich gewesen, ungefähr 50—100 ccm in 24 Stunden, mit ziemlich spärlichen Tbc-Bazillen. Der Zustand im übrigen recht gut. Kein Fieber, keine Blutungen.

Status præsens den 14/12 1915. Das Allgemeinbefinden gut. Ernährungszustand und Muskulatur normal. Gewicht 49 kg.

Starke Dämpfung auf dem oberen Drittel der linken Lunge. Das Respirationsgeräusch ist auf der Spitze bronchovesikulär mit einer Andeutung zu Wintrich in Scl. und I. 1 an der Vorderseite. Auf der ganzen Lunge zahlreiche Rasselgeräusche von wechselnder Grösse und wechselndem Charakter.

Auf der Spitze der rechten Lunge eine leichte Dämpfung und ein vesikobronchiales, stark hörbares Atmungsgeräusch. Ausserdem auf dem Apex hinten bis zur Mitte der Scapula wie auf der entsprechenden Partie an der Vorderseite einige feine Rasselgeräusche.

Das Cor ist nach links verschoben, sonst normale Befunde. Von den übrigen Organen nichts zu bemerken.

Den 16/12 1915 Röntgenuntersuchung. Das ganze linke Spitzenfeld zeigt eine teils diffuse, teils grob- und feinfleckige Verdichtung. Nur ganz unten im Sinus normale Lungenzeichnung. An der linken Spitze eine grosse Kaverne, die sich von der Mitte von I. 1 bis zur Spitze hinauf verbreitet. Darunter ein System von kleineren Kavernen. Das Diaphragma machte kleine Bewegungen, es war offenbar in seinem medialen Teil breit adhärent zur Lunge. Auf dem rechten Lungenfeld vermehrte Lungenzeichnung durch Blutstaung. Fleckige peribronchiale Herde lateralwärts in I. 1 und I. 2 wie auch medialwärts in I. 1. Das rechte Diaphragma zeigte normale Beweglichkeit (SVENSSON).

Den 20/12 1915. Insuffl. I. 500 ccm. 21/12. Ins. II. 500 ccm. 23/12. Ins. III. 400 ccm. 25/12. Ins. IV. 400 ccm. 28/12. Ins. V. 500 ccm. 31/12. Ins. VI. 200 ccm. 4/1 1916. Ins. VII. 400 ccm. 13/1. Ins. VIII. 500 ccm. 18/1. Ins. IX. 500 ccm.

Den 27/12 1915 Röntgenuntersuchung. Die Lunge kollabiert. Keine Adhärenz zum Diaphragma. Von den Wandungen der im vorderen Teil von I. 1 liegenden Kaverne eine Anzahl kleine Adhärenzen oben

und vorn. Ausserdem eine längere bandförmige Adhärenz vom oberen Teil des Unterlappens lateralwärts und vorn bis etwa zur Costa IV. Höher hinauf im Bereiche des I. 2 einige ähnliche Adhärenzen (SVENSSON) (Fig. 7).

Den 25/1 Operation. Bei Thorakoskopie waren die Adhärenzen deutlich zu sehen und die Schwierigkeit sich zu orientieren war nicht besonders gross. Die Form derselben ist aus der beigefügten schematischen Zeichnung ersichtlich. Ganz unten sieht man eine in der Längsrichtung des Thorax gehende Membran, die an der Lunge ihren untersten Anheftungspunkt am oberen Teil des Unterlappens hat. Von dieser vertikalen Membran geht ein dünnes Häutchen in bogenförmiger horizontaler Linie nach vorn, der 3ten und 4ten Rippe folgend. Dasselbe war stellenweise ganz durchsichtig, stellenweise ersichtlich dicker. Zuerst wurde die sich gerade abwärts bis zu der horizontalen Abzweigung erstreckende Membran abgebrannt und zwar in einer Ausdehnung von 1—2 Interstitien. Darauf wurde der horizontale Membranteil in nahezu seiner ganzen Ausdehnung abgebrannt. Infolge dessen sank die Lunge herab, wodurch die vertikale Adhärenz in eine für den Abbrenner ungeeignete Ebene zu liegen kam, denn hier lag die Lunge dem Abbrenner teilweise im Wege. Nach einigen nur wenig erfolgreichen Versuchen wurde die Operation beendigt. Die Wundränder schienen etwas blutig, sonst waren keine Blutungen vorhanden. Die Schmerzen mässig. Feste Bandage.

Die nächsten Tage vermehrter Auswurf, keine Temperaturerhöhung. Um die vordere Trocaröffnung herum etwas Hautemphysem.

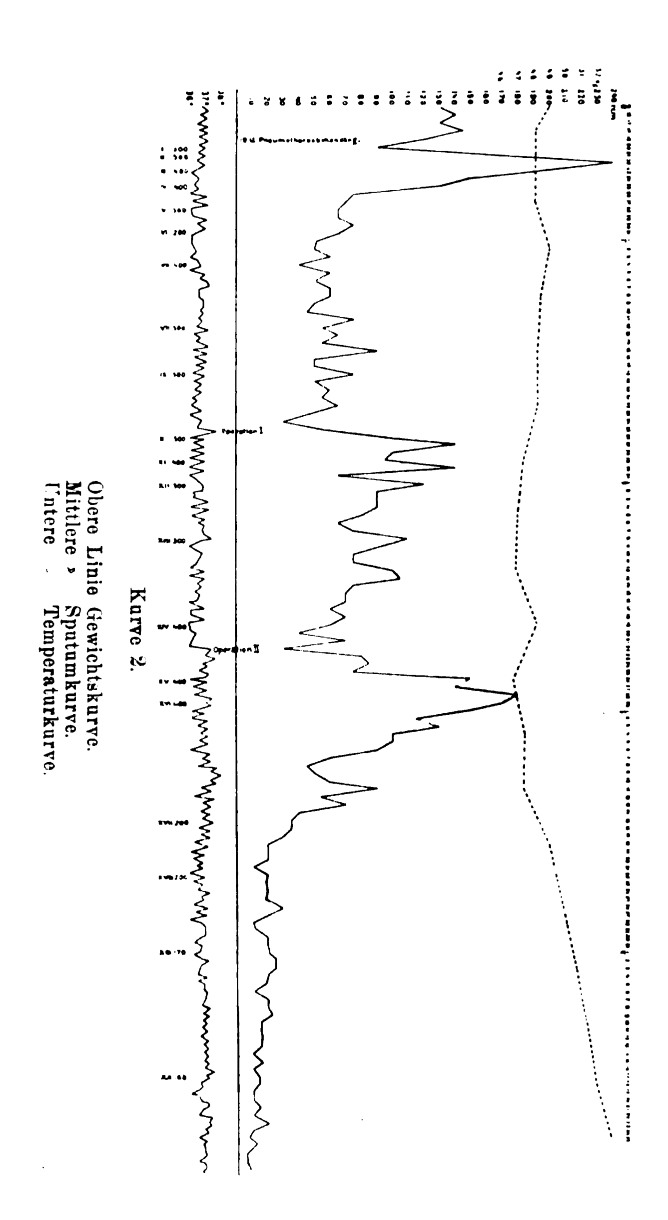
26/1. Ins. X. Druck — 7 + 0 nach 300 ccm + 1/2 + 4,5.
29/1. Ins. XI. Druck vorher — 6,5 — 2; nach 460 ccm + 2 + 6.
1/2. Ins. XII. » » — 2 + 1; » 300 » + 4,5 + 6,5.
8/2. Ins. XIII. » » — 1 + 0; » 300 » + 1,5 + 4,5.
19/2. Ins, XIV. » » — 5 — 3; » 40 » — 2 + 0.

Im Ganzen war der Zustand nach der Operation in hohem Grade befriedigend. Die allgemeine Reaktion dieses bedeutenden Eingriffes war überraschend klein. Am meisten wurde die Sputummenge beeinflusst, wie aus der beigefügten Tabelle ersichtlich ist.

Den 30/1 Röntgenuntersuchung. Die nach der Nähe von C IV verlaufenden Adhärenzen waren nun entfernt. Im Bereiche des C I und C II immer noch eine Anzahl Adhärenzen (SVENSSON) (Fig. 8).

Da die Sputummenge keine Tendenz zeigte, andauernd zu verschwinden, wurde den 22/2 eine neue Operation versucht. Das Thorakoskop wurde oberhalb und hinter der früheren Einstichsstelle eingeführt. Bei der Thorakoskopie sind keine pleuritischen Erscheinungen vorhanden. An der Pleura parietalis weissglänzende Narben nach der früheren Abbrennung. An der Lunge bemerkte man gleichfalls als Spuren derselben eine weisse, etwas erhöhte Leiste. Alles gut geheilt.

Oben zeigte sich die Adhärenz als eine horizontale, dünne Membran, die in der Längsrichtung der Lunge nach der Spitze zu fortlief. Dieselbe schien ziemlich locker aber deutlich gefässführend zu sein. Das Abbrennen wurde am unteren Rande begonnen. Anfänglich war bei der Brennung der Widerstand in der ersten dicken Par-



Kurve 2.

Obere Linie Gewichtskurve.
Mittlere » Sputumkurve.
Untere » Temperaturkurve.

tie ziemlich stark. Die horizontale Membran aber war ungewöhnlich leicht zu verbrennen. Geringe Blutung. Je weiter man nach der Spitze kam desto intensiver wurde der Widerstand. Da eine geringe Blutung entstand, war es unmöglich zu entscheiden, wie nahe an der Lunge das Abbrennen ausgeführt wurde, deshalb wurde damit aufgehört. Nach hinten unweit der Spitze wurde eine kleinere, strangförmige Adhärenz abgebrannt. Die Schmerzen waren diesmal ersichtlich grösser. Ein fester Verband wurde angelegt, musste aber etwas gelöst werden, da der Pat. beträchtliche Beschwerden davon hatte. Am folgenden Tage, den 23/2, Hautemphysem, das sich rechterseits von den Weichen aus über den Rücken hinauf bis auf den Hals verbreitete. Der Husten war auch recht hartnäckig.

Den 26/2.	Schwache Succussio.				
»	Ins. XV.	Druck vorher	— 12 — 7;	nach	400 — 3,5 + 0.
29/2.	Ins. XVI.	» »	— 8 — 6,5;	»	400 + 0,5 + 4.
15/3.	Ins. XVII.	» »	— 10,5 + 0,5;	»	200 — 1,5 + 12.
22/3.	Ins. XVIII.	Druck vorher	— 5 — 4;	nach	200 — 3,5 + 4.
3/4.	Ins. XIX.	» »	— 8 — 4;	»	165 + 7 + 2.
17/4.	Ins. XX.	» »	— 12 — 3;	»	160 — 3 + 5.
» 2/5.	Ins. XXI.	» »	— 6 — 4;	»	300 ± 0 + 1.

Diese zweite Operation war bedeutend angreifender als die erste. Trotzdem war, wie die Tabelle zeigt, die Beeinflussung auf die Temperatur und auf das Gewicht ganz gering. Die Sputummenge zeigt eine ähnliche Steigerung wie nach der ersten Operation.

Nach kurzer Zeit bessert sich indessen der Zustand und wie die Tabelle 2 zeigt, nimmt der Auswurf ziemlich rasch ab, das Körpergewicht hebt sich. Anfang April wurden die Sputa während 5 Tagen auf Bazillen untersucht, aber nur einmal wurden vereinzelte Bazillen gefunden. (Kurve 2.)

Das Röntgenbild vor der letzten Operation wie nach derselben ist aus der Abbildung ersichtlich. Die Lunge ist noch ein Stückchen weiter nach oben von der Brustwand freigemacht, was eine noch bessere Kompression der ganzen Lunge herbeigeführt hat. (Fig. 9.)

Den 30/4 wurde der Pat. wegen weiterer Pflege einem Sanatorium überwiesen.

Epikrise. Dieser Fall ist von besonders grossem Interesse, vor allem weil so grosse Operationen mit so geringer Reaktion von Seiten des Organismus ausgeführt werden konnten.

Nach der ersten Röntgenaufnahme, wo es ganz unmöglich war sich näher zu orientieren, sah es für eine eventuelle Operation nicht gerade hoffnungsvoll aus. Man konnte immerhin auf verbreitete, nicht bloss strangförmige Verwachsungen schliessen, aber über ihre Lokalisation sowie über die Möglichkeit sie abzubrennen konnten keine Schlussfolgerungen gezogen werden. Kann man sich aber bei der Röntgenuntersuchung nicht orientieren, so ist es bei der Thorakoskopie meis-

tens noch schwieriger. In diesem Falle war das Verhältnis umgekehrt. Bei der Thorakoskopie stellte es sich heraus, dass grösstenteils die dünnen Membrane relativ leicht abzubrennen waren. Nur an einigen Stellen waren die Adhärenzen so dick, dass es schwierig war, hindurch zu kommen. Die Gefahr für Ausläufer von einer Kaverne war auch vorhanden, was bewirkte, dass ich nur mit Vorsicht vorging. Da die Sputa nun nahezu verschwunden waren, darf man annehmen, dass die Kompression hinreichend ist und eine weitere Abbrennung nicht nötig sein wird.

Wenn man erwägt, was die Operation in diesem Falle ausgerichtet hat, muss man zugeben, dass sich damit ein beträchtlich erweitertes Wirkungsfeld dieser Methode eröffnet hat. Es ist wohl ziemlich sicher, dass man durch eine andere intrathorakale Operation mit breiter Öffnung der Pleurahöhle die Adhärenzen nur mit recht grosser Schwierigkeit und Gefahr entsprechend entfernen könnte. Diese Operation muss doch überaus viel schonender sein als eine extrapleurale Thorakoplastik.

Von grossem Interesse ist, dass diese Operation nicht von den sehr gewöhnlichen und lästigen pleuritischen Exsudaten begleitet war. Es bestätigt meines Erachtens die wichtige Erfahrung, dass der Zustand der Pleura bei der Operation eine grosse Rolle spielt. Ist sie normal, dann kann der Pat. offenbar recht grosse Eingriffe vertragen, während bei bestehenden Pleuritiden eine erhebliche Verschlimmerung derselben stattfindet.

Fall 13. Hanna B., 38 Jahre alt, Sanatorium Eksjö. Oberarzt Dr. WIHLBORG. Maria Krankenhaus. Nr. 576/1916.

Die Eltern an Tbc. pulmon. gestorben. Als Kind scrophulös. Während der Jugend gesund und kräftig. Vor 5 Jahren wurde Lungen-Tbc. entdeckt. Das erste Symptom war eine Lungenblutung. Seit dieser Zeit ist die Pat. wiederholt in verschiedenen Sanatorien gepflegt worden. Ihr lästigstes Symptom sind recht grosse Blutungen, von mehr als 1/2 Liter, gewesen. Auswurf mässig, ungefähr ein paar Esslöffel in 24 Stunden.

Den 26/8 1914 wurde Pneumothorax angelegt und seit dieser Zeit hat die Pat. 59 Insufflationen von cirka 300 ccm erhalten, in der letzten Zeit alle 14. Tage. Nach Pneumothoraxbehandlung haben die Blutungen aufgehört. Das Allgemeinbefinden sowohl vorher wie nachher gut. Der Auswurf etwa 10—15 ccm täglich. Seit 7—8 Monaten bazillenfrei. Da die Sputa jedoch niemals völlig verschwinden wollten

und eine strangförmige Adhärenz das Einsinken der Lunge hinderte, wurde eine Operation erwogen.

Die Pat. wurde den 17/3 1916 in das Maria Krankenhaus aufgenommen. Das Allgemeinbefinden besonders gut.

Bei Untersuchung der Brustorgane vollständiger Pneumothorax auf der rechten Lunge. Auf der linken Lungenspitze bis zu I. 1, und bis zu der Höhe der halben Scapula leichte Dämpfung mit verstärkter vesikobronchialer Atmung. Einige trockene mittelgrosse Rasselgeräusche hörbar. Die übrigen Organe normal.

Das Röntgenbild auf der rechten Seite zeigt vollständigen Pneumothorax. Die Lunge ungefähr zur Hälfte komprimiert, mit noch deutlich lufthaltigem Unterlappen. Vom oberen Lungenlappen geht ein schmaler Strang aus, der sich im 3ten Interstitium anheftet. Dicht unterhalb desselben kan man aus der Kontur der Lunge schliessen, dass noch eine schmale Adhärenz vorhanden ist. Auf der linken Spitze sind einige kleine fleckige Verdichtungen vorhanden, sonst nichts von Interesse. (Fig. 10.)

Den 18/3 1916. Operation von Dr. DAHLSTEDT. Bei der Thorakoskopie zeigte sich die Lunge frei mit Ausnahme von 3 strangförmigen Adhärenzen, die eine, welche breit und kurz war, heftete sich lateralwärts ungefähr bei C III an, und die zwei anderen, welche schmal waren, hefteten sich weiter nach hinten, bei C III und C IV an. Der Oberlappen der Lunge, stark antrakotisch, ohne sichtbare Lungenzeichnung. Der Unterlappen ausgedehnt, luftführend, mit deutlicher Lungenzeichnung. Die Pleuraoberflächen normal,

Der Abbrenner wurde in I. VIII bis I. IX in der mittleren Axillarlinie eingeführt. Die Abbrennung der ziemlich festen Adhärenzen hart an der Pleura parietalis war verhältnismässig leicht. Wegen der Lage entstanden ziemlich starke Schmerzen. Geringe Blutung bei der Abbrennung der breiteren vorderen Adhärenz.

Ein fester Verband wurde angelegt. Es entstand kein Hautemphysem. Den 21/3 konnte man eine schwache Succussio hervorbringen, die den 27/3 wieder verschwunden war. Zwei Tage nach der Operation erkrankte die Pat. an follikulärer Angina, die einige Tage mit Fieber, höchstens 38°, andauerte. Den 28/3 konnte die Pat. in das Sanatorium zurückkehren.

Die Röntgenuntersuchung den 27/3 zeigte fast vollständigen Kollaps der Lunge. Vom Oberlappen hängt der abgebrannte Adhärenzstumpf herab. Kein Exsudat sichtbar. Cor etwas nach links verschoben. (Fig. 11.)

Nach der Rückkehr ins Sanatorium hat sich der Zustand der Pat. des weiteren gebessert. Die Lunge ist vollständig komprimiert worden. Die Sputummenge ist bis heute den 21/6 1916 auf 1—2 Klumpen täglich reduziert.

Epikrise. Das Interessante an diesem Fall ist folgendes. Die Indikationen für Operation waren nicht besonders dringend, es war aber andererseits anzunehmen, dass die Operation

nicht schwierig sein würde. Die Röntgenuntersuchung zeigte nur eine sichere Adhärenz, und deutete eine zweite bloss an. Bei der Thorakoskopie fand man drei Adhärenzen. Dass mehrere Adhärenzen vorhanden waren, als aus dem Röntgenbilde zu schliessen war, bedeutet im grossen ganzen recht wenig, da die kleinen Adhärenzen, die auf dem Bilde nicht hervortreten, leicht abzubrennen waren.

Die Operation wurde in diesem Falle von Dr. DAHLSTEDT ausgeführt, der sie trotz ganz kurzer Übung — nur einige Monate — in der Thorakoskopie, durchaus einwandfrei ausführte.

Laut späterer Mitteilung hat sich die Sputummenge der Pat. nach der Operation, nachdem die Lunge völlig komprimiert worden ist, beträchtlich vermindert. Dies ist in diesem speziellen Falle von gewissem Interesse. Man konnte auf dem Röntgenbild keine Kaverne beobachten, die sich offen hielt, vielmehr schien die Lunge ziemlich komprimiert zu sein. Es ist natürlich möglich, dass noch ein kleinerer Hohlraum oder eine chronische Bronchitis vorhanden war, welche die Sputummenge absonderte, vorher war es nicht gelungen diese zu beeinflussen. Wahrscheinlicher ist es, wie Dr. LÖWENHIELM bei Fall 11 schon hervorgehoben hat, dass diese Adhärenzen einen vermehrten Hustenreiz verursachen, was man sich leicht als das Resultat der unberechenbaren und ungleichmässigen bei Bewegungen entstehenden Dehnung denken kann. Der Erfolg der Operation in diesen beiden Fällen spricht dafür, dass diese Auffassung die richtige sein dürfte.

Fall 14. Elva S., 15 Jahre alt. Allgemeine Fürsorgestätte. Westliches Krankenhaus, Oberarzt G. WILKENS.

Die Pat. erkrankte im Sommer 1915 mit Husten und Nachtschweiss. Nach 2 Monaten wurde die Pat. den $^{19}/_{9}$ 1915 in das Asyl A. F. I. aufgenommen.

Die Pat. war zart und schwächlich und bei der Untersuchung fand man ausgebreitete Veränderungen an den oberen zwei Dritteilen der linken Lunge. An der rechten Spitze leichte Dämpfung.

Den $^{2}/_{11}$ wurde Pneumothoraxbehandlung angelegt, was ziemlich leicht vor sich ging, die Pat. hat bis Anfang März 1916 insgesamt 10 Insufflationen erhalten. Das Allgemeinbefinden hat sich die ganze Zeit unverändert gehalten. Die Sputa hörten nicht vollständig auf, sondern etwa 10—15 ccm waren noch vorhanden.

Auf dem Röntgenbilde findet man die Lunge recht gut komprimiert, doch ist sie durch zwei fadenförmige Adhärenzen an der Pleurakup-

pel und mit einer bedeutend breiteren Adhärenz in der Höhe von der 3. und 4. Rippe angeheftet. Nach unten waren einige schwach konturierte Membrane gegen das Diaphragma zu sehen. Eine ziemlich dicke Membran sieht man zwischen dem Diaphragma und der lateralen Brustwand in den Sinus selbst verlaufen. (Fig 12.)

Den 10. März Thorakoskopie. Orientierung leicht. Die obere Adhärenz erwies sich als eine breite aber relativ dünne Membran, die der 3. Rippe etwa vom Angulus costarum aus nach vorn in einer Länge von wenigstens 10—15 cm zu folgen schien. Mehrere Verdickungen wie Auswüchse aus der Membran sind sichtbar. Ganz hinten und ganz vorn befinden sich die grössten Verdickungen. Unten gegen die Basis hin waren mehrere schmale, weissglänzende Fibrinadhärenzen zu sehen. Ein geringes Exsudat ist vorhanden. Die Lungenoberfläche teilweise fibrinbelegt mit einzelnen grauweissen Knötchen. Die Pleura parietalis und das Diaphragma leicht gerötet.

Da die fragliche Adhärenz nicht besonders gestreckt erschien, wurde die Operation aufgeschoben damit noch einige Insufflationen gemacht werden konnten.

Den $^{28}/_{3}$ Operation. Lokalanästhesie wie gewöhnlich. Bei der Thorakoskopie dasselbe Aussehen der breiten oberen Adhärenz wie zuvor. Die Orientierung mit dem Abbrenner relativ leicht. Zuerst wurde eine etwa 5 cm lange Kerbe in den hinteren Teil der Adhärenz gebrannt ohne dieselbe zu durchschneiden. In der vorderen Ecke der Kerbe ging ich daher mit dem Abbrenner wieder hinein und diesmal kam ich durch die ganze Membran hindurch und konnte dieselbe in ihrer ganzen Dicke abbrennen. Zuerst wurde der hintere Teil abgebrannt, der die dickste Partie der Adhärenz zeigte, wobei eine ganz geringe Blutung entstand. Dann wurde dasselbe mit der vorderen Hälfte gemacht, was auffallend leichter war. Auch hier eine ganz geringe Blutung. Die ganze Adhärenz wahrscheinlich 10—15 cm lang, an gewissen Stellen mehr als centimeterdick. Der Schmerz war recht mässig trotz der Grösse des Eingriffes und der Nähe der Pleura. Feste Bandage wurde angelegt. Die Tage nachher mehr Schmerzen in den Punktionswunden. Temperatur zwischen 37,5°—38°. Das Allgemeinbefinden recht gut.

Den $^{31}/_{3}$ Röntgenuntersuchung. Die Lunge scheint nun bedeutend mehr eingesunken zu sein als zuvor und ist von der lateralen Brustwand ganz frei. Oben hängt sie durch die früher beschriebenen, schmalen Adhärenzen fest. Im Sinus sieht man eine ganz schmale Exsudatschicht, die nicht einmal bis zur 7. Rippe an der Vorderseite aufsteigt. Geringe Verschiebung des Mediastinums. (Fig. 13.)

Den $^{20}/_{4}$. Das Röntgenbild zeigt nun eine noch weiter fortgesetzte Kompression der Lunge gegen den Hilus hin. Es ist nunmehr kein Exsudat zu sehen.

Während der vergangenen Zeit ist der Zustand anfänglich weniger befriedigend gewesen, indem Fieber zwischen 38°—39° die ganze Zeit fortbestanden hat und nur langsam gefallen ist.

Anfang Mai ist die Pat. von neuem fieberfrei. Sie durfte das Bett verlassen und ins Freie gehen. Gegen Mitte des Monats erkältete sie

sich und bekam wiederum Fieber. Exsudat trat wieder auf und reichte nach ungefähr 14 Tagen bis zur 4. Rippe an der Vorderseite. Von Anfang Juni Stillstand, dann langsame Besserung und etwa den 15. Juni konnte die Pat. einem Erholungsort auf dem Lande überwiesen werden.

Epikrise. In diesem Falle ist zunächst ein grosser Unterschied zwischen dem Röntgenbefund und der Thorakoskopie vorhanden. Das Röntgenbild lässt eine relativ leichte Operation vermuten. Bei der Thorakoskopie aber findet man, dass es sich um eine 10—15 cm lange Membran handelt, die einer der Rippen nach vorn folgt, und die besonders nach hinten und nach vorn beträchtliche Verdickungen zeigt. Das Abbrennen ging indessen recht leicht und nachträglich ist die Lunge kollabiert. Oben hängt sie jedoch mit 2 dünnen Fäden fest, die bei der Abbrennung nicht zu sehen waren, weil die Lunge sie deckte. Die betreffenden Adhärenzen sind von keiner nennenswerten Bedeutung, da sie den vollständigen Kollaps der Lunge nicht hindern. Nach der Operation entstand ein ganz geringes Exsudat, das binnen einiger Wochen wieder verschwand. Es ging der Pat. besser, aber kurze Zeit nachher erkältete sie sich, was Fieber nebst ziemlich rascher Wiederkehr des Exsudates zur Folge hatte. Es ist schwer zu entscheiden, ob man diese letzte Pleuritis mit der Operation in Zusammenhang bringen kann. Selbst bin ich eher geneigt, dieselbe als eine selbständige Erscheinung aufzufassen, die in derselben Weise entstanden ist wie die Pleuritiden im allgemeinen bei der Pneumothoraxbehandlung.

Wie der Fall nun liegt, halte ich ihn vom Operationsgesichtspunkt aus für fertig behandelt. Ob er in Zukunft gut verlaufen wird, hängt davon ab, ob sich die kleineren in der anderen Lunge vorhandenen Herde weiter entwickeln werden oder nicht. Die äusseren Umstände sind dabei besonders wichtig und diese sind wohl in dem vorliegenden Falle kaum die günstigsten.

Fall 15. E. R., 22 Jahre. Sanatorium Säfsjö. Oberartzt Dr. TIDESTRÖM.

Lungen-Tbc. wurde den $^{28}/_{4}$ 1915 entdeckt, als der Pat. eine kleinere Hämoptyse bekam. Den $^{21}/_{6}$ 1915 im Sanatorium Säfsjö aufgenommen.

Bei der Untersuchung findet man die linke Lunge mit mehreren kleineren Kavernen und im übrigen in beträchtlichem Grade infiltriert.

Überall zahlreiche Rasselgeräusche. An der rechten Lungenspitze sind zahlreiche Rasselgeräusche vorhanden. In den Sputa Tbc.-Bazillen. Fieber kontinuierlich. Keine Komplikationen von Seiten der anderen Organe. Gewicht bei der Aufnahme 72,5 kg, von da ab ziemlich rasche Zunahme bis auf 104 kg den $^{15}/_{5}$ also von etwa 31,5 kg (der Pat. ist 194 cm lang).

Pneumothorax wurde den $^{6}/_{9}$ angelegt und ungefähr 500 ccm N jedesmal eingeführt, und zwar etwa einmal monatlich. Den $^{27}/_{9}$ trat Exsudat auf, das freilich ziemlich mässig gewesen ist, jedoch den ganzen Winter hartnäckig gekommen und gegangen ist. Anfang Dezember war Pat. fieberfrei. Während des ganzen Winters dann und wann kleinere Hämoptysen.

Auf dem Röntgenbilde zeigte sich nach der Pneumothoraxbehandlung die Lunge zum grössten Teil kollabiert, lateral oben war sie aber durch eine breite Membran oder Oberflächenadhärenz festgewachsen. Unten sah man eine ziemlich lange und dicke Adhärenz lateral auswärts verlaufen, die ungefähr im Winkel zwischen dem Diaphragma und der Brustwand angeheftet war. Auch fand sich eine Andeutung von kleineren Adhärenzen lateral von der letzteren. In der Lunge sieht man eine grössere Kaverne, die zentral gelegen ist und auf die schmalere Adhärenz zu, nach abwärts und lateral auswärts, etwas ausgezogen ist sowie gerade vor der Verwachsung, aufwärts — lateralwärts, zwei kleinere Kavernen (Fig. 14). Die ganze Zeit über Tbc.-Bazillen in den Sputa, die jedoch nicht besonders zahlreich waren.

Den $^{7}/_{5}$ Operation. Der Einstich für die resp. Trokars wurde ungefähr an denselben Stellen gemacht, wie in den zuvor beschriebenen Fällen. Bei der Thorakoskopie zeigten sich die sichtbaren Pleuraoberflächen gerötet, hier und da mit weissen Fibrinmembranen. Besonders hatte das Diaphragma dicke Fibrinbeläge. Die Lunge schien oben mit der lateralen Brustwand breit verwachsen. Mehrere kleinere Stränge waren ausserdem vorhanden. In einem der kleinsten verlief eine variköse Vene, stellenweise mit sackförmigen Ausbuchtungen. Unten sah man den bei dem Röntgenbefund schon beschriebenen mehr als fingerdicken kompakten Strang, und ausserdem noch 2 oder 3 fadendünne Stränge.

Die dicke, kompakte Adhärenz wie die 2 oder 3 dünnen Adhärenzen, die nach dem Diaphragma gingen, wurden abgebrannt.

Um Blutung zu vermeiden, wurde nur ganz schwache Glut am Galvanokauter angewendet. Das Abbrennen nahm relativ lange Zeit, etwa 15 Minuten, in Anspruch, weil bei der Brennung Fibrinkoageln entstanden, die sich an die glühende Platinaschlinge anhefteten. Diese musste daher mehrmals herausgezogen und gereinigt werden. Es entstanden keine Blutungen und keine Schmerzen. Nach der Abbrennung wurde der Adhärenzstumpf einige cm aufwärts gezogen. Man konnte deutlich sehen, dass die Abbrennung durch Lungengewebe gegangen war. Nach der Operation keine Beschwerden. Auf einer Röntgenaufnahme unmittelbar nach der Operation sieht man, wie die Adhärenz frei herunterhängt. Kein Exsudat. (Fig. 15.)

Den Tag nachher Temperatursteigerung bis auf 38,5°, nach einigen Tagen war Exsudat nachzuweisen. Den $^9/_5$ wurde eine Insufflation von 370 ccm vorgenommen. Am Nachm. desselben Tages bekam der Pat. eine ziemlich heftige Hämoptyse mit grossen schwarzen Koageln, was von dem behandelnden Arzt Dr. TIDESTRÖM als ein Zeichen dafür aufgefasst wurde, dass die Blutung wahrscheinlich aus der zuvor beschriebenen Kaverne, die bei der heutigen Insufflation komprimiert worden war, kam. Dann noch einige kleinere Hämoptysen. Nach den folgenden 5 Insufflationen ist keine unmittelbare Hämoptyse aufgetreten. Die Menge N hat zwischen 190—420 ccm variiert und der höchste Druck + 31 — + 27 ist ohne Beschwerden für den Pat. angewendet worden.

Die Temperatur wollte jedoch nicht sinken, und der Pat., der zuvor ausser Bette war, hat von da ab das Bett hüten müssen.

Das Exsudat hat sich doch auf dem gleichen niedrigen Niveau gehalten. Tuberkelbazillen konnten in der ersten Zeit nach der Operation bei den gewöhnlichen Untersuchungen nicht nachgewiesen werden. Den $^{15}/_6$ traten sie wieder auf. Das Allgemeinbefinden hat sich die ganze Zeit über recht gut gehalten und eine Verbreitung des Prozesses auf die andere Lunge konnte nicht wahrgenommen werden.

Bei *Röntgen*-Durchleuchtung, die, auf Grund der Blutungen, nicht früher als d. $^{23}/_5$, also 16 Tage nach der Operation, vorgenommen werden konnte, während welcher Zeit der Pat. 3 Insufflationen, insgesamt 1,140 ccm, erhalten hatte, erwies sich die Lunge auffallend komprimierter und ohne Kavernen. Bei den folgenden Röntgenuntersuchungen war das Exsudat bis zu Anfang August ziemlich unverändert, von da an fing es an zu steigen, und bei Probepunktion d. $^{14}/_8$ wurde es purulent befunden, während es dagegen bei Probepunktion d. $^{27}/_7$ serös gewesen war.

Epikrise. In diesem Falle waren die Schwierigkeiten sehr gross. Die Indikationen für Operation waren ja recht dringlich. Selbst wenn der Pat. auch ein gewisses körperliches Wohlbefinden erreicht hatte, wurden nach wie vor Bazillen in den Sputa gefunden, und die ziemlich grossen Kavernen nebst einer gewissen Neigung zu Blutungen machten die Aussichten recht trübe. Die Verwachsungen waren gross und verbreitet und es war nicht leicht zu entscheiden, gegen welche man den Angriff richten sollte. Am besten wäre es gewesen, die grösseren Verwachsungen lateral und oben zu entfernen. Bei der Thorakoskopie erwiesen sie sich aber so verbreitet, dass ich mich nicht an sie heran wagte. Die mehr strangförmigen, aber kompakten und festen Adhärenzen unten wurden dann abgebrannt. Durch Beseitigung derselben wollte ich die Lunge von zwei Seiten zusammenpressen, um dadurch

die Kaverne zum Zusammenfallen zu bringen, und zwar um so mehr, als die Kaverne gerade durch die erwähnten Adhärenzen etwas in die Länge gezogen schien.

Die Operation verlief nach Wunsch, nachher aber haben sich mehrere unangenehme Erscheinungen offenbart.

Zuerst trat im Anschluss an die erste Insufflation eine recht schwere Hämoptyse auf, nach dem Verlauf zu urteilen dadurch verursacht, dass ein Gefäss in der wahrscheinlich rigiden Kavernenwand geplatzt war. Dies ist das erste Mal, dass eine derartige Komplikation aufgetreten ist, und ihre Bedeutung für die Operationsmethode in der Zukunft ist daher unmöglich zu beurteilen.

Ferner hat sich hier ein schweres Wiedererscheinen des pleuritischen Exsudates ergeben, das den Pat. bis heute zwei Monate im Bett festgehalten hat. Also ein sehr schlechtes Resultat, das bei bestehenden langwierigen Pleuritiden zu Vorsicht mit der Operation mahnt.

Was schliesslich den gewünschten Effekt, das Zusammenfallen der Kavernen anbelangt, so ist derselbe nach dem Röntgenbilde zu urteilen, annähernd erreicht worden. Doch erst der weitere Verlauf kann zeigen, ob dieser freilich in hohem Grade wünschenswerte Fortschritt nicht zu teuer erkauft worden ist.

Nachträglich bin ich auf den Gedanken gekommen, ob nicht ein Ausschälen der Insertion der oberen breiten Adhärenz an der Brustwand, wie sie von Dr. Key im *Falle 16* ausgeführt wurden ist, der beste Eingriff gewesen wäre.

Eine Übersicht aller dieser Fälle gewährt zweifelsohne den Eindruck, dass die Methode sich immer noch in Weiterentwicklung befindet.

Vergleicht man die Operationen in der ersten Publikation mit den hier mitgeteilten, so findet man als wesentlichste neue Resultate, *dass nicht nur mehr oder weniger dicke Stränge sondern auch selbst bis zu 10—15 cm breite Membranen entfernt worden sind, ohne dass irgendwelche schwereren Komplikationen hinzugetreten wären.* Trotz dieser grossen Operationen sind in den betreffenden Fällen praktisch glückliche Resultate erzielt worden.

Bei einem gemeinsamen Überblick von diesen wie von früher mitgeteilten Fällen werde ich zunächst die Komplikationen und Schattenseiten der Operationen besprechen. Sie sind freilich in meinen früheren Aufsätzen über dieses Thema ziemlich ausführlich erörtert worden, aber die ausserordentliche Wichtigkeit derselben motiviert wohl eine Wiederholung.

Die erste Komplikation bei den Operationen selbst sind die Blutungen. Auf 19 Operationen (nebst den 2 Fälle, welche in den nächsten Gruppen, wo diese Operation nicht durchgeführt werden konnte, besprochen werden) traten in 8 Fällen Blutungen auf. In der Mehrzahl der Fälle ist die Blutung als eine ganz geringe oder gering bezeichnet. Nur in einem einzigen Fall (8 Op. II) ist dieselbe von nennenswertem Umfang gewesen, konnte aber in der oben erwähnten Weise durch Anhalten des Galvanokauters an die blutende Stelle gestillt werden. Das Quantum Blut, das in die Pleurahöhle hinaus gelangt war, würde ich auf Grund einer späteren Röntgenaufnahme auf etwa 100—200 ccm einschätzen, also durchaus keine lebensgefährliche Blutung.

Selbst wenn lebensgefährliche Blutungen in dieser keineswegs geringen Anzahl Fälle nicht aufgetreten sind, bilden die Blutungen doch eine Komplikation, welcher man grosse Aufmerksamkeit widmen muss. Freilich haben die mikroskopischen Untersuchungen, die ich an Adhärenzen ausgeführt habe, eine relative Gefässarmut häufig mit Verdickung der Gefässwände selbst bis zu Obliteration ergeben, aber auch recht weite Venen sind sichtbar gewesen. Ferner hat PERMIN in einem Falle, der zur Sektion gelangt ist, in einer strangförmigen Adhärenz ein Gefäss mit einem ebenso grossen Lumen wie bei einer gewöhnlichen Art radialis gefunden.

Was würde bei dem Abbrennen einer derartigen Adhärenz die Folge sein? Wenn das Lumen des Gefässes offen bliebe, würde sicherlich eine Gefahr für Verblutung vorliegen. Bei einem so grossen Gefäss ist es fraglich, ob man die Blutung dadurch würde vermeiden können, dass man am Galvanokauter nur schwache Glut anwendete, oder ob man dieselbe in der oben besprochenen Weise stillen könnte. In einem derartigen Falle würde es vielleicht notwendig sein eine Thorakotomie zu machen und das blutende Gefäss mit der Arterienklemme abzuklemmen. Ob man zu einer derartigen Operation Zeit fände, lässt sich schwerlich sagen. Nur einen Trost sehe

ich in einer solchen Situation. In einem Falle mit zuvor ausgebildetem Pneumothorax braucht man sich doch nicht um Über- oder Unterdruckapparate zu kümmern. Insgesamt habe ich nun zwei derartigen Fälle, in dem einen wurde sogar maximale Öffnung der Brusthöhle gemacht ohne die geringste, nachweisbare Einwirkung auf Puls oder Atmung.[1] Im SAUGMAN-ROVSINGschen Fall auch keine Einwirkung auf Puls und Atmung bei der Operation. Hier aber hing der unglückliche Ausgang zum grossen Teil von einer enormen Blutung aus nicht ligierten Adhärenzen ab. Andererseits — in dem in der nächsten Abteilung erwähnten, von Dr. KEY operierten, Falle, — wurden eine Anzahl von Adhärenzen, wovon eine sogar 3 × 6 cm im Umfang mass, fast ohne einen Tropfen Blut abgeschnitten. Hieraus ergibt sich, dass das Vorkommen der Gefässe sehr wechselnd ist, und man muss darauf gefasst sein, unangenehmen Eventualitäten zu begegnen. Jedenfalls stände man bei einer eintretfenden grossen Blutung vor einer ebenso ernsten als peinlichen Situation.

Ist es nun möglich bei der Thorakoskopie derartige Gefässe zu entdecken, damit man dann entweder eine Operation vermeidet oder auch spezielle Massnahmen trifft, um einer Blutung vorzubeugen?

In vielen Fällen lassen sich sicherlich mit Leichtigkeit grössere Gefässe in Adhärenzen entdecken. Meistens sind sie varikös, und verlaufen an gewissen Stellen oberflächlich, um an anderen Stellen wieder in die Adhärenz einzudringen (Fall 15).

Ferner muss die Pleura parietalis um die Anheftung der Adhärenz herum sorgfältig besichtigt werden. Sind grosse Venen vorhanden, dann werden sie wenigstens nicht gleich in das feste Gewebe eindringen, sondern ein Stückchen an der Oberfläche sichtbar sein. Hierfür spricht eine Beobachtung von FORLANINI, der in einem Falle solche Venen lange Strekken auf der Pleura parietalis verfolgen konnte.

Dies ist der Fall, wo nicht langwierige Pleuritiden aufgetreten sind, welche eine Fibrinmembran, die wie eine Schneedecke alle darunterliegenden Einzelheiten verbirgt, verbreitet haben. In letzterem Falle muss man daher mit noch grösserer Vorsicht vorgehen.

---

[1]) Svenska Läkarsällskapets handlingar 1916. Några fall af intrathorakal tumör. H. C. JACOBÆUS, EM. LINDHAGEN och E. KEY.

Zuvor wurde erwähnt, dass man bei geringer Glut Koagulation in den äussersten Teilen der Gefässe verursachen kann und dadurch in vielen Fällen eine Blutung vermeiden. Hierzu trägt auch ein anderer Faktor bei. Es zeigt sich wie die Adhärenz sich während des Abbrennens so wie gleich nach demselben aufrollt und bedeutend kleiner wird als zuvor. Diesem Umstande messe ich grosse Bedeutung bei, da die Gefässe hierdurch verengt oder vollständig zusammengeschnürt werden. .

Weiter als zu dieser allgemeinen Erörterung über die Vorbeugung und Stillung entstandener Blutungen kann man nicht kommen. Die Erfahrung wird den entscheidenden Aufschluss geben, und so lange diese in günstiger Richtung fortgeht, muss man die Methode beibehalten.

Schliesslich bin ich nun damit beschäftigt eine »gestielte» Klemme zur Einführung durch den Trokar für den Galvanokauter zu konstruieren, um hiermit in gewohnter Weise eine derartige Blutung stillen zu können.

Die zweite lebensgefährliche Komplikation, die später auftritt, aber wohl eben so gefährlich ist, ist die Entstehung eines septischen Empyems, infolge der Öffnung von Kavernen bei dem Abbrennen der strangförmigen Adhärenzen. Sie sind in dem vorhergehenden Aufsatz ausführlich beschrieben worden, und ich habe selbst bei mikroskopischer Untersuchung in denselben derartige Ausläufer von Kavernen gefunden. In keinem meiner Fälle ist indessen eine derartige Komplikation entstanden. Diese Ausläufer scheinen mir jedoch nach meinen Untersuchungen und denjenigen anderer zu urteilen gewöhnlicher zu sein als grosse variköse Gefässe. Sie sind auch tückischer, da es schwer oder unmöglich ist, sie bei einer eventuellen Abbrennung oder Operation in anderer Weise zu entdecken. Ist es Zufall oder ausgeprägte Vorsicht und Individualisierung, welche bewirkt haben, dass in keinem dieser Fälle eine derartige Komplikation aufgetreten ist? Dies ist vorläufig unmöglich zu entscheiden. Wären Ausläufer von den Kavernen in der Tat so gewöhnlich und gefährlich, wie man Veranlassung gehabt hat zu vermuten, dann würde wohl ein derartiger Fall längst aufgetreten sein. Nicht unmöglich scheint es mir, dass der zuvor erörterte bei dem Abbrennen entstehende Schrumpfungsprozess auch bei derartigen Ausläufern einen günstigen Einfluss hat. Solche Kanäle müssen mehr oder we-

niger zusammengepresst werden, und alles hängt hierbei von den rein mechanischen Verhältnissen ab. Wird die Kompression hinreichend kräftig ausgeführt, dann kann, wenn nur die Öffnung verschlossen bleibt, die sekundäre Infektion vermeiden werden. Besonders günstig scheint es mir zu sein, wenn die Adhärenzen ihren Sitz nach oben zu haben, so dass kein flüssiger Inhalt in den Kanal des Ausläufers hineinkommt, was für das Entstehen einer Infektion der Pleura ein wichtiger Umstand sein muss.

Vermutlich können viele Faktoren und Zufälligkeiten einwirken und noch befindet man sich auf einem Stadium der Ungewissheit, aber alles scheint dafür zu sprechen, dass diese Komplikation nicht so oft auftritt, dass sie das grosse Risiko bedingt, das man sich vorgestellt hat.

Schliesslich bleibt noch die Frage von der Möglichkeit der Luftembolie und des Pleurashocks übrig. Die Gefahr einer Luftembolie scheint mir ganz gering. Bei der Abbrennung thrombotisieren die Gefässe, wodurch diese Gefahr beseitigt wird. Dass bei den entstandenen Blutungen, die Gefässe bei positivem Druck Luft einsaugen könnten, scheint mir besonders unwahrscheinlich.

Die Gefahr des Pleurashocks ist wohl vorhanden, sie ist doch meines Erachtens recht gering, da nur in unmittelbarer Nähe der Pleura parietalis ein nennenswerter Schmerz entsteht.

Ferner sind nun die Komplikationen, mit welchen man weniger gerechnet hat, die sich aber von praktischer Bedeutung erwiesen haben, zu erörtern.

Nach einer Operation macht sich zuerst eine grössere oder geringere Temperatursteigerung bemerkbar. Bei den zuerst operierten Fällen entstand dieselbe am Abend nach der Operation und hielt dann längere oder kürzere Zeit an. Im letzten Jahre habe ich stets nach der Operation die Verbrennungsgase aus dem Pleuraraum sorgfältig entfernt. Möglicherweise ist dies der Grund weshalb die Temperatursteigerung den ersten Tag meistens vermieden wurde.

Hat die hohe Temperatursteigerung einige Tage angedauert, so hat es sich stets um ein pleuritisches Exsudat gehandelt. In nicht weniger als 11 der Fälle ist diese Komplikation aufgetreten. In 2 derselben (1, 11) wurde bei der Operation eine frische Pleuritis beobachtet, in (4, 6, 8, 14, 15) war

dieselbe nicht vollständig geheilt und bei der Operation konnte man in den unteren Teilen der Pleurahöhle dicke Fibrinbeläge beobachten. Die Dauer der Temperatursteigerung ist besonders wechselnd. In den Fällen, wo überhaupt keine oder wenigstens unmittelbar vor der Operation keine Pleuritis vorhanden war, ist entweder kein Fieber entstanden oder es ist von kurzer Dauer gewesen, eine Woche bis 14 Tage (2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 13) und es ist für den weiteren Verlauf praktisch von geringer oder garkeiner Bedeutung gewesen.

Wenn eine Pleuritis bei der Operation (1, 11) oder kurz vorher (6, 8, 14, 15) vorhanden war, dann hat es sehr lange gedauert, bis das Exsudat verschwand, trotz medikamentöser Therapie oder Punktion. Im Fall 15 hat sich sogar ein tuberkulöses Empyem entwickelt. In derartigen Fällen hat diese Komplikation für den Pat. die grösste Rolle gespielt. In diesen Fällen findet man auch, dass sich die Pleuritis unmittelbar *nach der Operation bedeutend verschlimmert hat. Der Zeitpunkt der Operation muss daher mit scharfer Berücksichtigung einer bestehenden oder kurz vorhergehenden Pleuritiis gewählt werden.*

Schliesslich tritt noch eine freilich lästige, aber im grossen und ganzen ungefährliche Komplikation, nämlich das Hautemphysem auf. Wie man dieses am besten vermeiden kann ist schon oben bei der Besprechung der Technik erörtert worden.

Hiermit sind die wesentlichsten Gefahren und Schattenseiten dieser Operation besprochen und ich gehe zu den Vorzügen über, welche dieselbe gewährt hat. Die Absicht war ja, einen vollständigen Pneumothorax zuwegezubringen und die Einwirkung desselben auf die Krankheit im ganzen hängt teils von der erreichten Vollständigkeit des Pneumothorax ab, teils von den speziellen Verhältnissen in jedem einzelnen Falle.

Wie zuvor erwähnt ist, schliesse ich 3 Fälle aus, welche zu Anfang der Anwendung der Methode, wo ich die Operation nicht durchgeführt habe, behandelt wurden. Unter den übrigen 12 Fällen hat es sich in zwei (6, 15) nur darum gehandelt, eine wenig verbreitete Adhärenz zu beseitigen, um hierdurch die Lunge gegen das Gebiet, wo sie in grösserem Umfang verwachsen war, zusammenpressen zu können. In dem ersten Falle (6) wurde freilich eine kleinere Verschiebung der

Lunge nach einer breit verwachsenen Partie der Brustwand erreicht, aber eine praktisch nachweisbare Wirkung wurde nicht erzielt.

Betreffs des letzten Falles (15) ist zu kurze Zeit vergangen als dass das Resultat beurteilt werden könnte. Schon jetzt kann jedoch eine bedeutend bessere Kompression der Lunge nachgewiesen werden, und zuvor leicht wahrnehmbare Kavernen sind nun nicht mehr sichtbar. Bazillen waren eine Zeitlang in den Sputa nicht vorhanden, finden sich aber nun wieder. Es besteht noch eine besonders hartnäckige Pleuritis.

In einem der zur nachstehenden Gruppe geführten Fälle versuchte ich gleichfalls nach dem Diaphragma hin verbreitete Verwachsungen zu entfernen, um hierdurch die Lunge gegen die Spitze hin gepresst zu erhalten. Sie waren jedoch allzu verbreitet, als dass dies gelungen wäre.

Also — eine Operation, die den Zweck gehabt hat, die Lunge, wie oben beschrieben, in einer Partie, die Brustwand, mit der sie breit adhärent ist, zu komprimieren, hat ermutigende, in praktischer Hinsicht aber nicht so günstige Resultate gegeben.

Bei 11 Fällen wurde vollständiger Kollaps erzielt, und in 9 derselben (3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14) ist der Zweck erreicht worden. In einem Falle (12) sind die Verwachsungen auf die Weise entfernt worden, dass man praktisch genommen vollständigen Kollaps erreicht hat, da die Bazillen verschwunden sind und die Sputa weniger als 10 ccm in 24 Stunden betrugen. In einem der schon erörterten Fälle (5) gelang es mir, wie oben erwähnt, nur einen Teil von einer Oberflächenadhärenz zu entfernen, und es ist daher ganz ungewiss, einen wie grossen Einfluss dies auf das schliessliche Resultat gehabt hat.

In Bezug auf den Kollaps der Lunge ist das Resultat also besonders gut gewesen, da es ja in geeigneten Fällen fast immer gelungen ist, vollständigen Kollaps der betreffenden Lunge zu erreichen.

Wie hat sich nun in diesen Fällen das Resultat in Bezug auf Bazillen, Sputummenge und Allgemeinbefinden erwiesen?

Was zunächst die Bazillen in den Sputa anbelangt, so sind diese in sämtlichen Fällen, ausser Fall 11 und 15, verschwunden, wenngleich nach verschiedener Zeit (1—3—5 Mon.). Die Sputa sind in den Fällen 3, 7, 10 völlig verschwunden;

in den übrigen sind sie auf etwa 10 ccm oder darunter in 24 Stunden vermindert worden.

In Fall 13 waren die Bazillen schon vor der Operation aus der Sputa verschwunden. Der weitere Verlauf der Krankheit hängt natürlich in hohem Grade von anderen Faktoren ab, und zwar namentlich von der Verbreitung der Krankheit in der anderen Lunge oder in anderen Organen des Körpers, weshalb auch das Endresultat nicht so gut sein kann. Die grosse Einwirkung der Pleuritis ist schon besprochen.

Demnach ist der Zustand der Pat. folgender:

Fall 3. Seit 1/2 Jahre hoffnungslos auf Grund der Ausbreitung der Tuberkulose in der anderen Lunge.
» 5. Vorzüglich.
» 6. Pat. gestorben nach 1 Jahre. Ausbreitung des Prozesses in der anderen Lunge, Darm-Tbc.
» 7. Ziemlich gut. Der Ausgang jedoch ungewiss auf Grund pleuritischen Exsudats. Die letzte Zeit bedeutend besser.
» 8. Pat. nach 3/4 Jahren an Darm-Tbc. und chronischer Nephritis gestorben.
» 9. Vorzüglich.
» 10. Vorzüglich.
» 11. Ziemlich gut, trotz langwieriger Pleuritis, die sich doch jetzt bedeutend gebessert hat.
» 12. Sehr gut und gewährt gute Hoffnungen.
» 13. Vorzüglich » » » »
» 14. Gut, doch noch ungewiss auf Grund pleuritischen Exsudats.
» 15. Gut, doch noch ungewiss auf Grund pleuritischen Exsudats.

Alle die drei »Versuchs»-Fälle (1, 2 u. 4), wo die Operation aus diesem oder jenem Anlass kein praktisches Resultat gewährte, sind letal verlaufen.

Es gibt also doch 6 Fälle (5, 9, 10, 11, 12, 13), welche einen so augenfällig verbesserten Zustand zeigen, dass man wohl auf künftige Genesung hoffen darf. Besonders auffallend sind in dieser Hinsicht die Fälle 10 und 12, wo erst durch die Operation eine durchgreifende Verbesserung erzielt wurde, und wo man annehmen muss, dass die Operation lebensrettend gewirkt hat.

Stellt man daher einen Vergleich an zwischen Debet und Kredit der Methode, dann muss man zu der Schlussfolgerung kommen, dass die Plusseite beträchtlich überwiegt, und dass es in nicht so wenigen Fällen gelungen ist, dem Patienten mit dieser Methode eine wesentliche Hilfe zu bringen.

Solange man wenigstens keine Fälle beobachtet hat, wo die oben genannten, viel diskutierten und gefürchteten Komplikationen entstanden sind, kann man wenn man nur die vorerwähnten Vorsichtsmassregeln trifft auch ferner diese Methode anwenden.

Es ist fraglich, ob sogar alles schon erreicht ist, was man mit dieser Methode erreichen kann. In dem Masse als es möglich wird fast unbegrenzt *dünne* Membranen zu lösen, vermehren sich die Möglichkeiten der Anwendung der Methode.

Könnte man schliesslich mit Hilfe der Lokalanästhesie, diese Abbrennungen zu ganz kleinen Eingriffen machen, und zwar in der Weise, dass man sie ohne allzu grossen Kraftverlust für den Pat. in getrennten Seancen ausführte, so wäre das Wirkungsgebiet der Methode besonders gross und in der Praxis von ausserordentlicher Bedeutung. Ein absolutes Hindernis würde nur dann vorliegen, wenn man Adhärenzen von so fester Beschaffenheit antrifft, dass sie ein Durchdringen des Galvanokauters unmöglich machen, wie es in einem unten erörterten Fall (16) vorgekommen ist. Dies ist doch nur eine schöne Verhoffnung.

Wahrscheinlich wird immer eine gewisse Unberechenbarkeit mit der Methode verbunden sein. In dem einem Falle erhält man bei ausgebreiteten Adhäsionen unerwartet schöne Resultate. In dem anderen hindert die Natur selbst bei einer kleinen Adhärenz die Abbrennung, oder auch wird der Erfolg von einer der oben erwähnten Komplikationen gestört.

(Fortsetzung folgt.)

Erklärung der Figuren.

Fig. 1, 2, 3 und 4 gehören dem Falle 10.
Fig. 5 und 6 » 11.
Fig. 7, 8 und 9 » 12.
Fig. 9 ist kombiniert von 2 Photografien. Die rechte Theil ist vor, die linke nach der letzte Op. Bedeutende Unterschied in der Kompression der Lunge.
Fig. 10 und 11 gehören dem Falle 13.
Fig. 12 und 13 14.
Fig. 14 und 15 » 15.

Stockholm 1916. P. A. Norstedt & Söner.

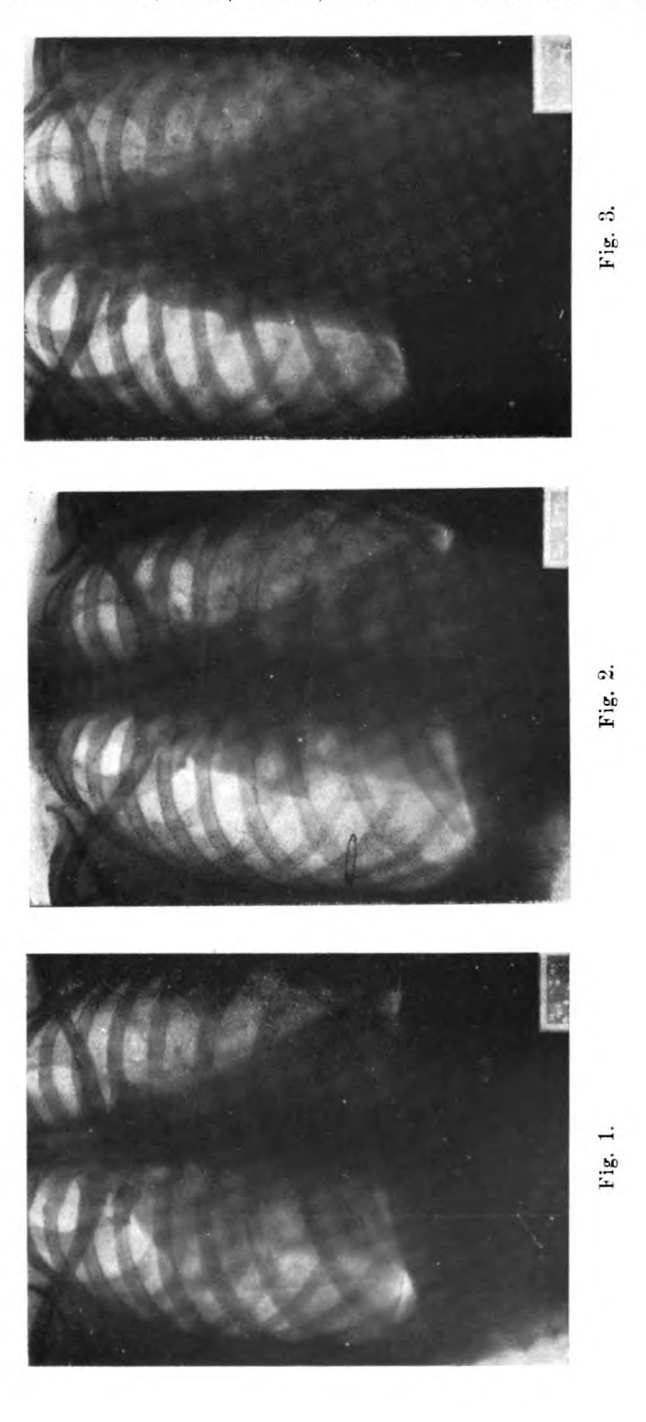


Fig. 3.

Fig. 2.

Fig. 1.



Fig. 5.

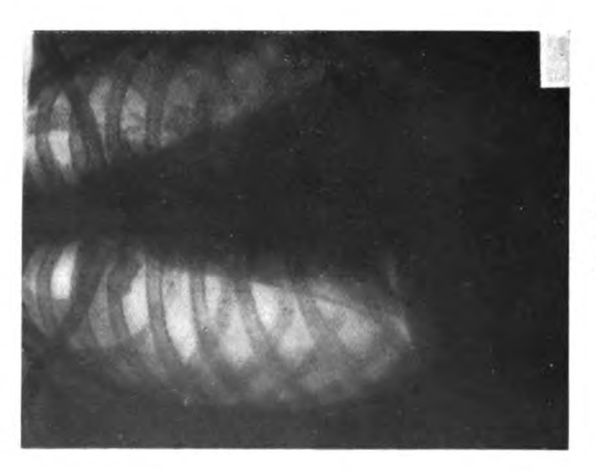


Fig. 4.



Fig. 6.

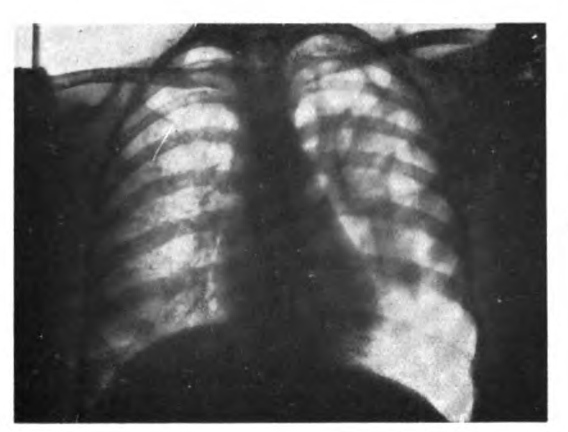


Fig. 7.

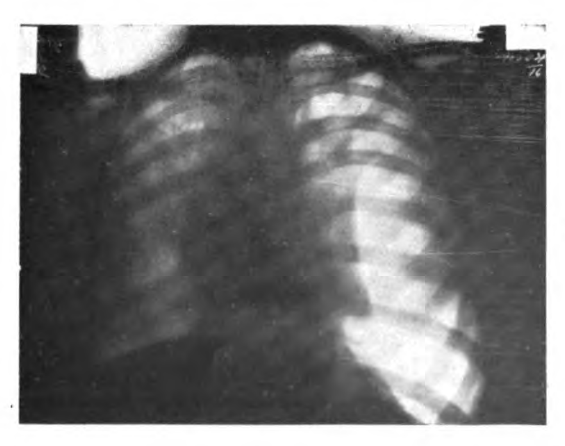


Fig. 8.

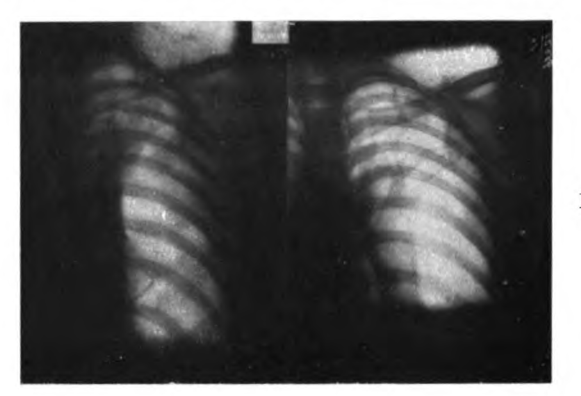


Fig. 9.

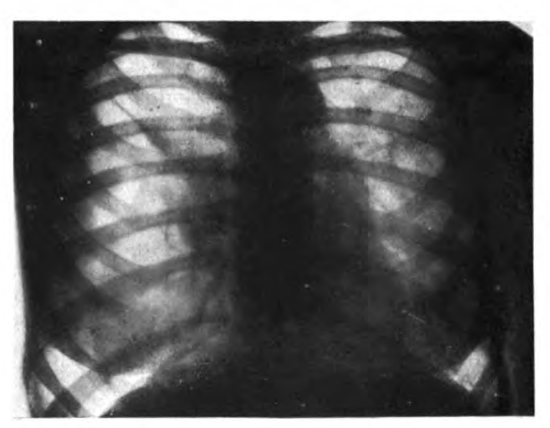


Fig. 10.

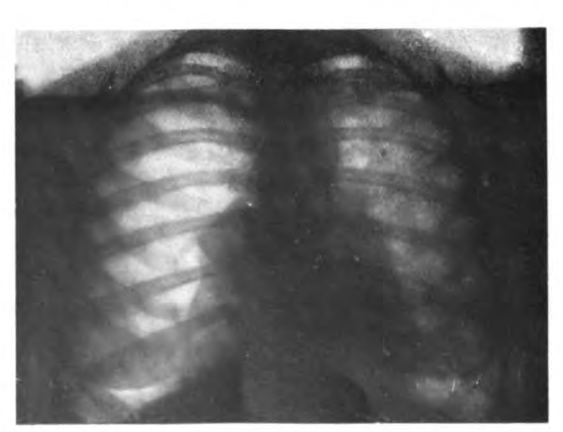


Fig. 11.

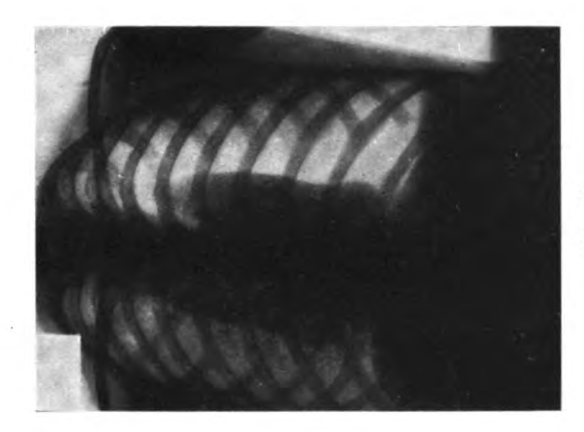


Fig. 13.

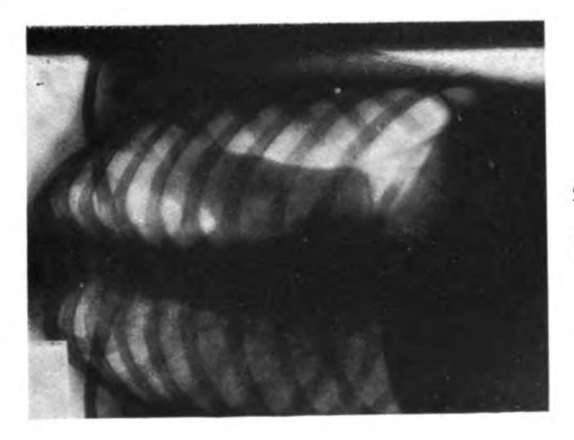


Fig. 12.

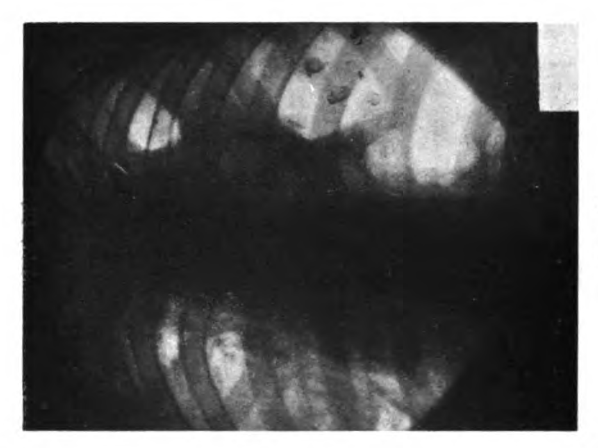


Fig. 15.

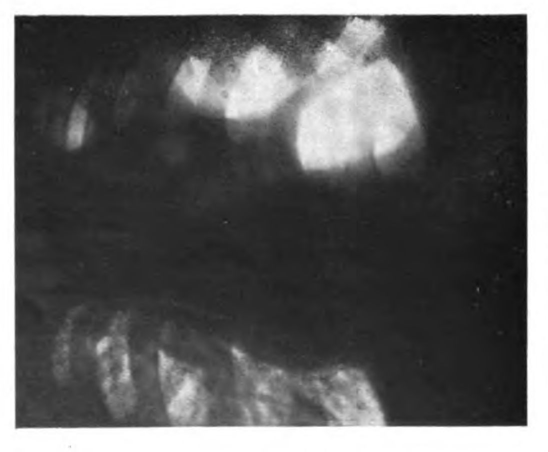


Fig. 14.

NORD. MED. ARKIV 1916. Afd. I (Kirurgi). Häft. 4. N:r 16.

The Shape of the Vertebral Column in Different Positions, Illustrated by Roentgen Pictures.

By

Prof. JOH. FRED. FISCHER M. D. and K. A. KNUDSEN Inspector of Physical Education.

Copenhagen.

Although about 20 years have elapsed since the introduction of Rœntgen photography into practical medical science, it has not, to our knowledge, until now been applied to the illustration of questions which inter alia it would be desirable to have answered out of regard to *gymnastics*. Among these questions there is above all that of the shape of the vertebral column, viewed from the side, in different positions and exercises. As a matter of fact it was till only a few years ago not possible to photograph the vertebral column in profile, because the ribs and the bones of the upper limbs firstly masked it, and secondly kept it at too great a distance from the photographic plate.

As however the technique of Rœntgen photography has during the last years greatly progressed, the writers undertook last winter a number of experiments. Out of the results obtained only those will be communicated here, that may be supposed to be of the greatest interest. In order to make the pictures on a reduced scale sufficiently clear, it was necessary to draw the outlines of the vertebral column, the ribs etc., on the glass side of the photographic plate before copying. The original plates are open to inspection by all persons interested.

The first point that we tried to illustrate was the position of the cervical vertebræ and the upper dorsal vertebræ during bad and good carriage of the body.

It was necessary that the person to be photographed should have sufficient grasp of the matter and sufficient flexibility as to be able to assume both a bad and a good carriage of the body. We, therefore, first tried to photograph a teacher of gymnastics; but, owing to the width of the fullgrown trunk, the pictures were not sufficiently clear to be reproduced. A trial was made then with a well-shaped boy, P. S., 14 years old. He was physically well developed, well-proportioned and well trained in gymnastics during his entire school-time. He was not particularly flexible, but sufficiently so to be able o assume a bad carriage. Care has been take during the

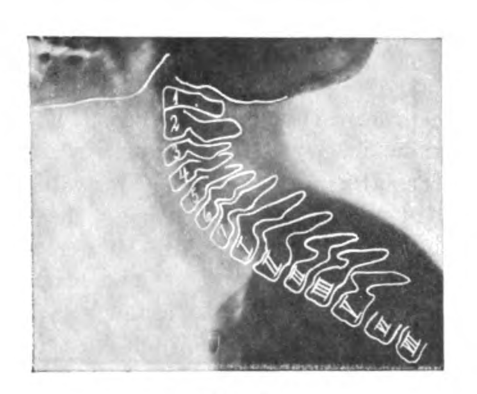


Fig. 1.
P. S. Bad carriage as in Fig. 2.



Fig. 2.
P. S. Bad carriage.

exposition, that the photographic plates should stand in a perpendicular plane on a horizontal support.

Fig. 1 shows P. S.'s neck and six upper dorsal vertebræ in an extremely bad carriage, as shown by Fig. 2. The head is far advanced, but bent so much backward that, in spite of the front of the neck being inclined forward, he can look straight before him; he is thus holding his face perpendicularly. The seven cervical vertebræ form a considerable convexity forward and the seven upper dorsal vertebræ visible here have a considerable inclination forward.

In Fig. 3 P. S. has the same bad carriage as in Fig. 1, but here he has drawn in the chin, with the consequence that the

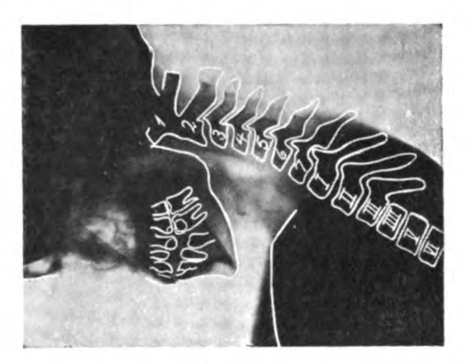


Fig. 3.
P. S. Same position as in Fig. 1 but with chin drawn in.

convexity forward of the neck is not only straightened, but even passes into a slight convexity backward. Here the cervical vertebræ run, apart from the slight curve, in line with

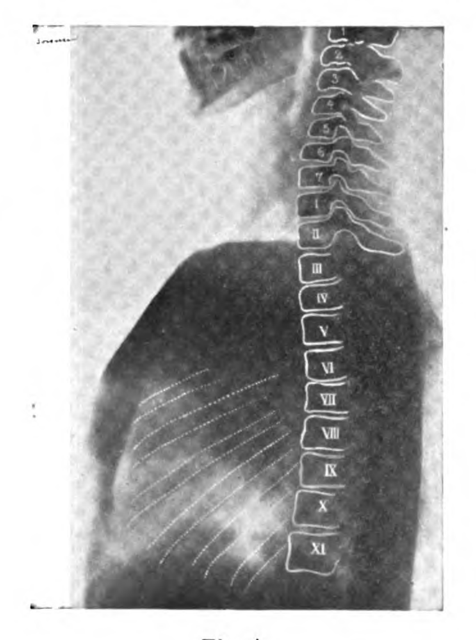


Fig. 4.
P. S. Same spine as in Fig. 1 and 3, but in position of attention.



Fig. 5.
P. S. Same position as in Fig. 2, but in position of attention.

the dorsal vertebræ, the position of which is otherwise the same as in Fig. 1.

In Fig. 4 he has drawn himself up into a good carriage, as shown in Fig. 5. The neck, which had been straightened too much by drawing in the chin, is now almost in a perpendicular position with a slight convexity forward. The curvature is most pronounced between the 5th to 7th cervical vertebræ. The raising of the straightened cervical column has, it should be specially noticed, only been made possible by shifting the

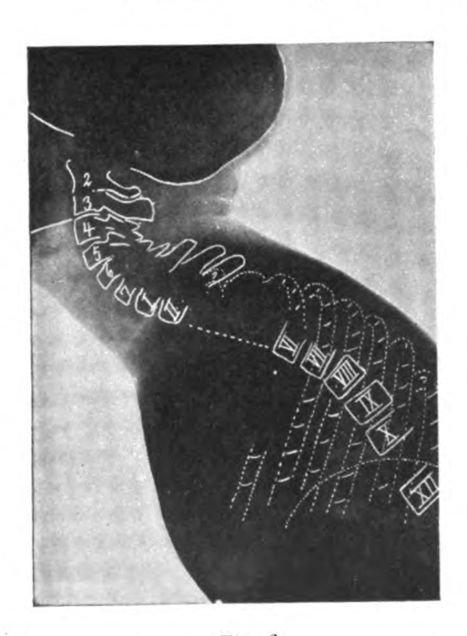


Fig. 6.
L. H. Bad carriage.



Fig. 7.
L. H. Same position as in Fig. 6, but with chin drawn in.

dorsal vertebræ from their forward inclined position into almost perpendicular position. This shows that if the head bends forward in a bad carriage and is afterwards straightened into a good carriage, the necessary movements take place above all in the thoracic column by flexion and extension respectively, whereas the increase or decrease of the curve of the neck, which takes place at the same time, and which is shown most clearly by the pushing forward or drawing in of the chin, principally occur in order that the face may be

brought into such a position as to enable one to look straight before one. It is thus intelligible that if a rounded back has to be set straight, the rule is "head up and chin in".

Fig. 6 and Fig. 7 are of a 13 year-old boy, L. H., who is less well-proportioned built than P. S. (Figs. 1—5), but somewhat more flexible. These two pictures are of the same nature as Figs. 1—4, but they show twelve and ten dorsal vertebræ respectively, which gives a better idea of the shape of the thoracic column during bad carriage and also,

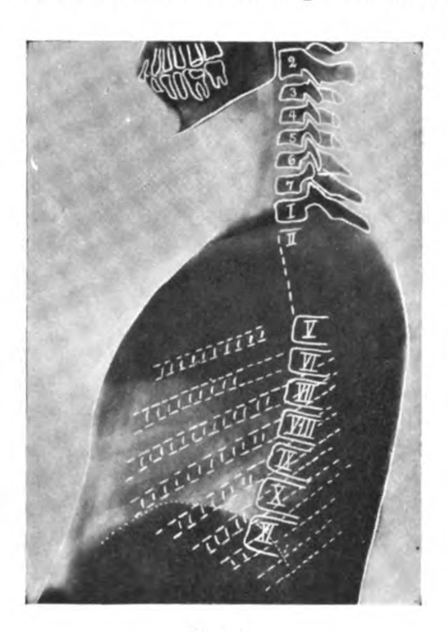


Fig. 8.
L. H:s normal position.

what is specially noteworthy here, of the position of the ribs. Fig. 6 shows a somewhat greater convexity forward of the cervical vertebræ than Fig. 1. Fig. 7 results in the same convexity backward of the cervical column, by drawing in the chin, as shown in Fig. 3. The boy has here carried the upper part of his trunk somewhat more backward than in Fig. 6, which is evident from the fact that the vertebral column begins to incline backward from the 9th dorsal vertebra, whereas the same vertebræ in Fig. 6 incline forward.

Fig. 8 shows L. H.'s normal carriage. It appears that his

thoracic column has a somewhat greater curvature than P. S.'s in Fig. 4, which accords with the fact that P. S. conveys the impression of being straighter than L. H. On comparing the position of the ribs in L. H. in Fig. 8 to their position in him in Figs. 6 and 7, it strikes one that the intercostal spaces are considerably greater in the former figure than in the two latter ones. This goes to show that, apart from their own slight mobility in their junctures with the vertebræ, the ribs move together with the latter. When the back is rounded, the ribs are lowered and the chest becomes flat; when

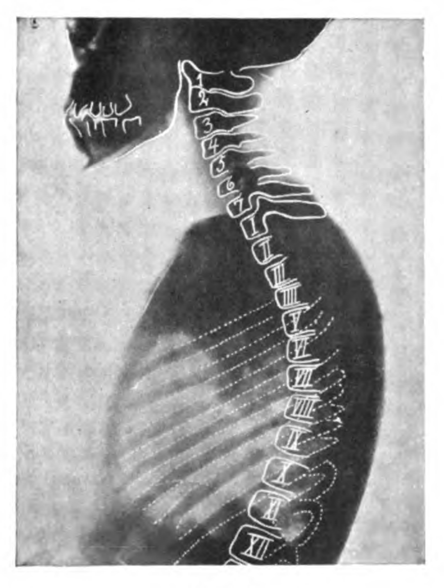


Fig. 9.
E. K:s normal position.



Fig. 10.
E. K. as in Fig. 9.

it is straightened, the ribs are lifted and the chest becomes "arched". It should be noticed that the pictures are taken with the chest in the middle position of respiration; the diaphragm, the curved line below and in front of the 10th dorsal vertebra has thus about the same position in all the pictures in which it is visible.

These Roentgen pictures referred to show firstly, as already stated, that the head cannot be carried forward to the position it has during a bad carriage unless the thoracic column is curved, and vice versa cannot be raised, i. e., carried up-

wards to a good position, unless the thoracic column is straightened, secondly that the thoracic vertebræ have a relatively great mobility forward, greater no doubt than is generally supposed when one leaves out of consideration the increa-

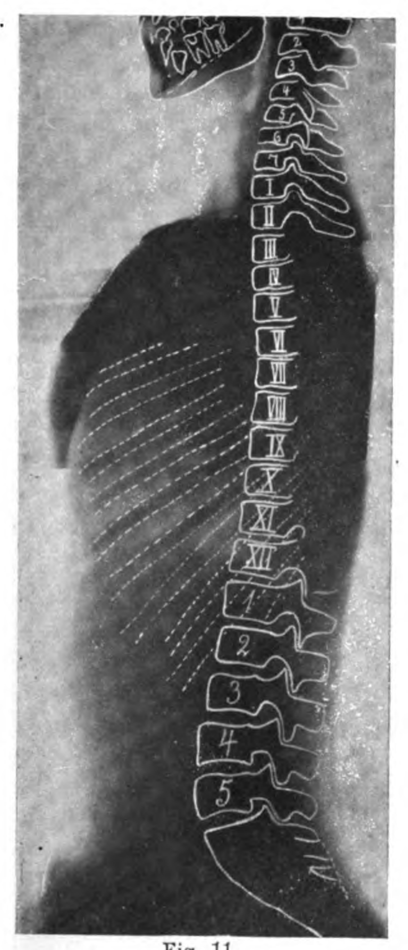


Fig. 11.
P. S's vertebral column.
Figs. 4 and 19 joined together.

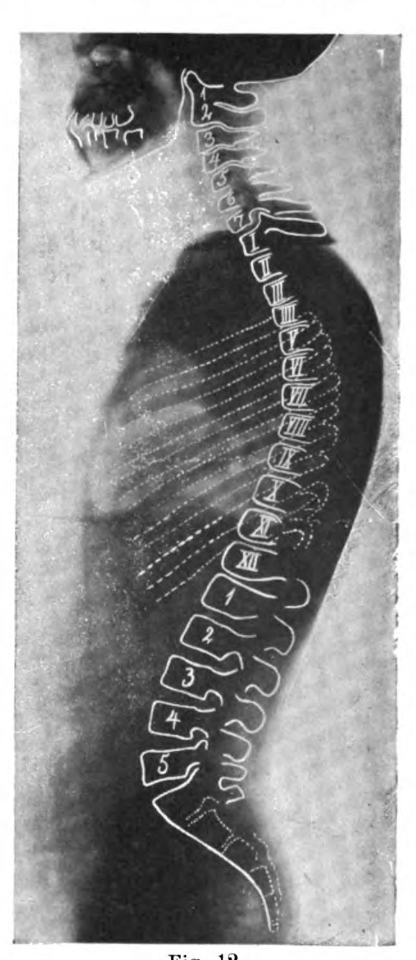


Fig. 12.
E. K's vertebral column.
Figs. 9 and 20 joined together.

sed curve due to age. That the increased curve due to age may be very great indeed, may be seen from the skeletons of old people. There are cases in which the upper dorsal vertebræ are placed almost horizontally forward.

Whereas the previous pictures of bad carriage were taken of boys, who, as already stated, had a good carriage, but who were also able to assume a bad carriage. Fig. 9 is of a boy, E. K., twelve years old, who actually had a bad carriage, as shown in Fig. 10. His vertebral column runs in almost a straight line inclining forward from the 5th dorsal vertebra to the 1st cervical vertebra, with only a slight convexity forward in the lower cervical vertebræ. The curve of the thoracic column backward takes place here in a relatively

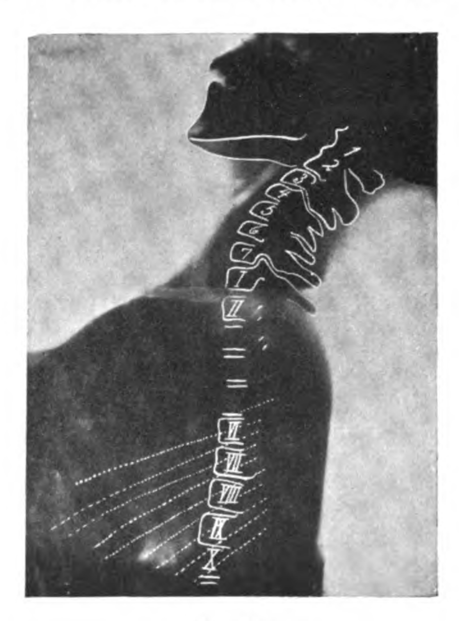


Fig. 13.
P. S. Head bending backward.

short section, from the 6th to 9th dorsal vertebra. It is especially pronounced between the 7th and 8th vertebræ; this is more clearly seen in the original picture than in the reduced reproduction. From the 8th to 12th dorsal vertebræ the vertebral column also runs almost in a straight line, inclining backward.

In Figs. 11 and 12 it has been attempted, by superposing the parts of the plates that show the same parts of the body, to combine Figs. 4 and 19 and Figs. 9 and 20, so as to obtain the picture of the entire vertebral columns

in a straight and in a round-backed boy. In the straight boy the physiological curvatures of the vertebral column, Fig. 13, are not very great. If his trunk may be taken as the type of a well-shaped and normally developed trunk — and this no doubt will be admitted by anyone who sees the boy — then most people want their backs straightened.

The next point we tried to elucidate was the capacity of the thoracic column to bend backward from the position it has during good carriage (as shown in Figs. 4 and 8). First a

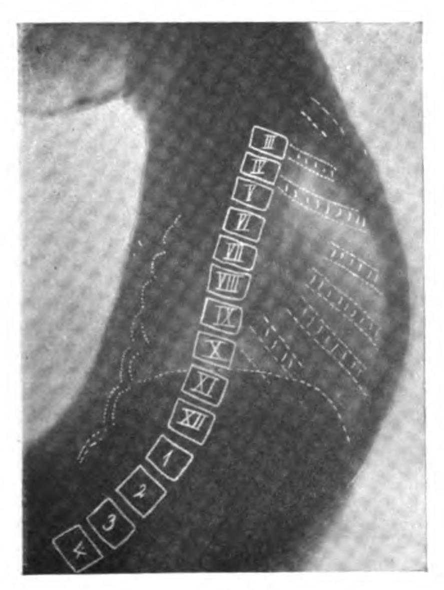




Fig. 14. Fig. 15.
L. H. in "arched forward lying position", greatest possible bend.

picture was taken of "head bending backward", Fig. 13, of the boy P. S. The exercise was practised as in gymnastics, i. e., with the chin kept somewhat drawn in. The picture shows that the movement above all took place between the 5th and 6th and 6th and 7th cervical vertebræ. The upper dorsal vertebræ seem to be drawn a little more backward than in Fig. 1, but not much, and the bending backward of the thoracic vertebral column is as a whole not greatly affected. The intercostal spaces are somewhat larger than in Fig. 1.

Next a picture was taken of the boy L. H. in "arched

forward lying position" with the greatest bend he could compass, Figs. 14 and 15. The upper part of the trunk has been raised to an almost perpendicular position, and the head is carried well backward. The 10th to 12th dorsal vertebræ have got so far backward, that the thoracic column in this place is on the point of passing into a slight convexity forward, but these vertebræ are, as we know, the most movable of the dorsal vertebræ. From the 9th to 5th dorsal vertebræ the thoracic column has no doubt still a curve backward; but it is not a little smaller than in L. H.'s position of attention in Fig. 8. Unfortunately the picture does not show the position of the upper dorsal vertebræ. — The ribs are lifted as much

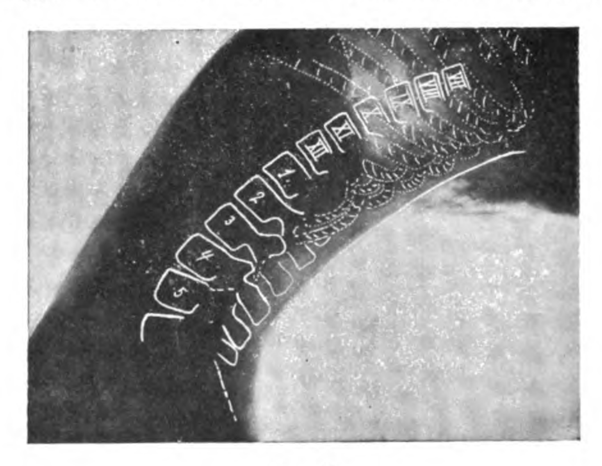


Fig. 16.
L. M. K. in "passive span bending" as in Fig. 17.

as they can be, as shown by the great intercostal spaces. — The loin is naturally greatly bent (swayed) — not so much, however, as one should be inclined to anticipate — and the bend is rather evenly distributed over that part of it that is visible here; at the transition between the dorsal and lumbar column, which is generally considered the weakest point and the most flexible part of these two sections of the vertebral column, there is no sharp angle in this otherwise supple boy. To judge from Fig. 15, the most marked angle would most likely have been found between the 4th and 5th lumbar vertebræ and between the 5. lumbar vertebra and the os sacrum, if the picture had included this part of the vertebral column also.

Finally a picture is taken of a child, E. M. K., in so-called "passive span bending", Fig. 16. The child was here a girl fully nine years old, physically normally developed and well-shaped, but not particularly flexible. She has, however, often been treated with span bending by her father to counteract bad carriage. She was suspended by her arms (Fig. 17). By means of pressure against her back (opposite the 4th to 7th dorsal vertebræ) her trunk was carried forward, the weight of the legs and the lower part of the trunk acting so as to straighten the thoracic column. The picture shows that the convexity



Fig. 17.
E. M. K. in "passive span bending".

backward in the thoracic column has here passed into a slight convexity forward in the part of it that is visible, i. e. its lower half (7th to 12th dorsal vertebræ). It is hardly likely that the convexity backward of the upper half can have been retained. The vertebral column is comparatively little bent at the transition between the thoracic and the lumbar column and in the upper and greater half of the lumbar column, which agrees with the fact that the child is not especially supple. As seen from the picture, the bend of the loin is greatest in the lower part, especially between the 4th to 5th lumbar vertebræ and the 5th lumbar vertebra and os sacrum.

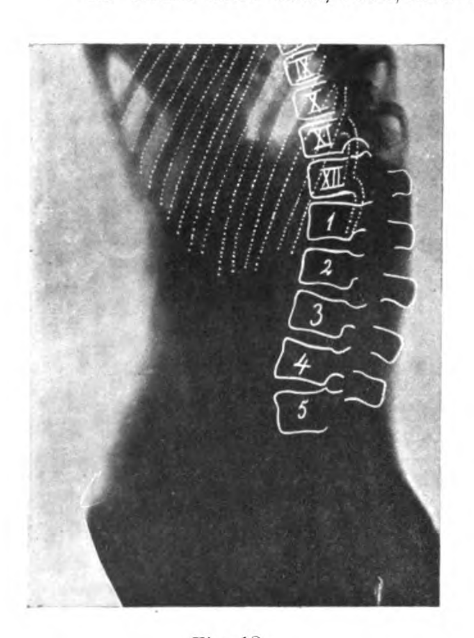


Fig. 18.
P. S's lumbar column, same position as in Figs. 1—3.

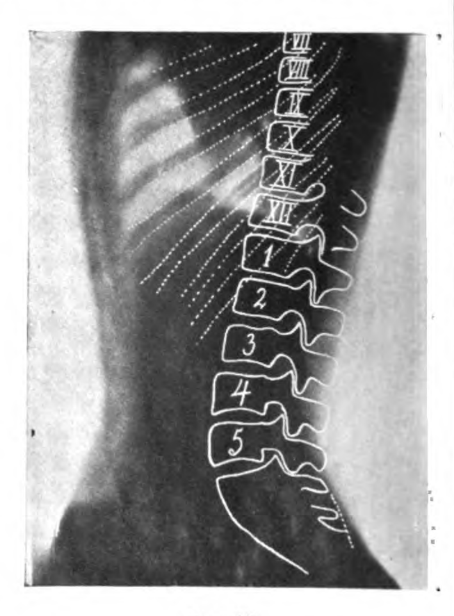


Fig. 19.
P. S's lumbar column, same position as in Figs. 4 and 5.



Fig. 20.
E. K's lumbar column, same position as in Figs. 9 and 10.

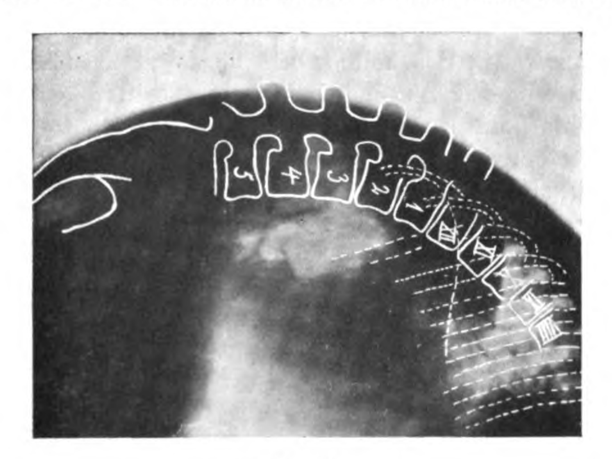


Fig. 21.
L. H.'s lumbar column in trunk bending downward.

We now pass on to some pictures of the lumbar column. Fig. 18 shows the loin of the boy P. S. when standing in the same position as in Figs. 1 and 2. As will be seen, his rounded back continues as far down as to the 4th lumbar vertebra, the upper four lumbar vertebræ forming a slight convexity backward instead of a convexity forward. We find swaying of the loin only between the 4th and 5th lumbar vertebræ. Doubtless it would have appeared also between the 5th lumbar

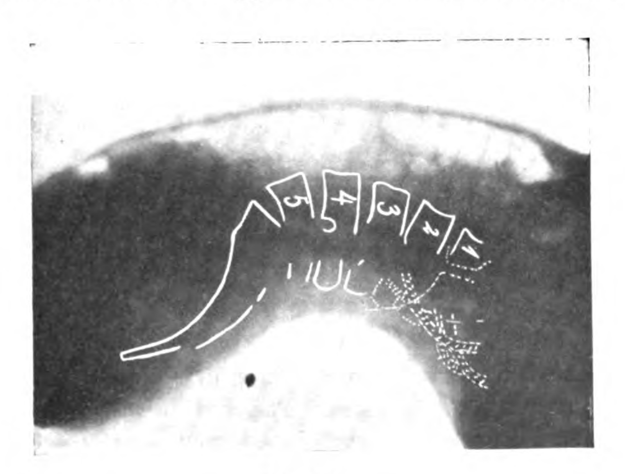


Fig. 22.
L. H.'s lumbar column, greatest possible bending backward.

vertebra and the os sacrum, if the latter had been visible. Fig. 19 shows P. S.'s loin, when he is standing in a good position as in Figs. 4 and 5. In this position too the swaying of his loin seems to be mainly between the two last lumbar vertebræ and the os sacrum.

Fig. 20 shows the boy E. K.'s loin in the same position as in Figs. 9 and 10. Also his rounded back, which, as stated, is natural, continues as far down as to the 4th lumbar vertebra. Swaying of the loin occurs only between the 4th

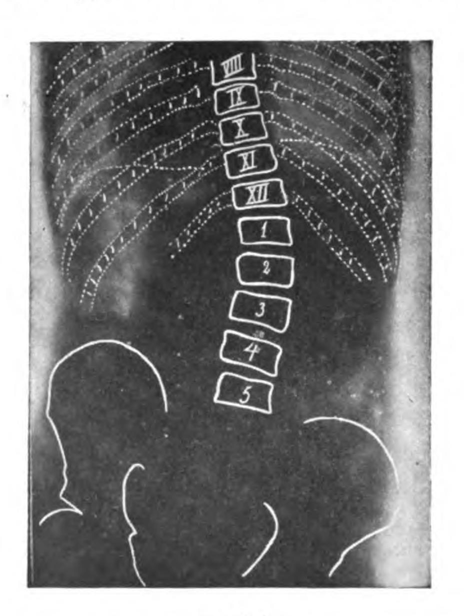


Fig. 23.
L. H.'s vertebral column and pelvis in position of "standing at ease".

and 5th lumbar vertebræ, and between the 5th lumbar vertebra and the os sacrum.

Fig. 21 reproduces the position of the boy L. H.'s loin when, with legs extended he carries his head as far down to his knees as he can, (thus = "stoop standing trunk bending downwards" grasping the ankles). The visible part of the vertebral column shows on the whole an even curve the loin being over-straightened and bending backwards. The curve, however, seems to be greatest at the transition between the thoracic

and lumbar columns. The 4th and 5th lumbar vertebræ are placed so as to form the beginning of a straight column; but, bearing in mind that of all vertebræ they are those that in the erect position, and still more on bending backward, are placed most obliquely to one another and to the os sacrum, the movement that has taken place between them must be said to be rather considerable.

Fig. 22 shows L. H.'s loin when bending backward and forming an arch, standing on his hands and feet, thus the grea-

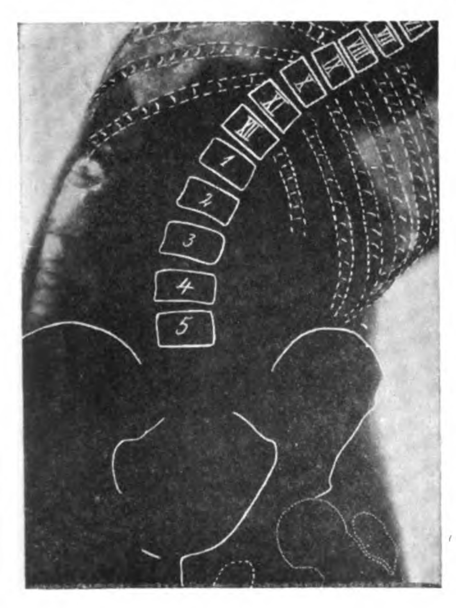


Fig. 24.
L. H. Trunk bending sideways with closed legs.

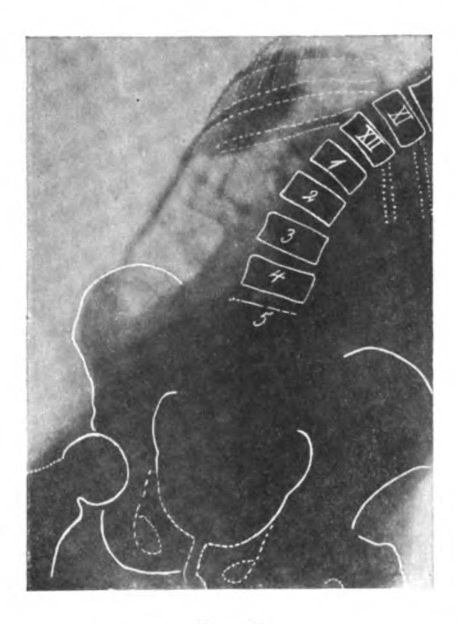


Fig. 25.
L. H. Trunk bending sideways with feet astride.

test bending his loin can compass in that way. Unfortunately none of the dorsal vertebræ have appeared in the picture.

Now follow the pictures taken of the vertebral column from the front.

Fig. 23 shows L. H.'s vertebral column and pelvis, when he is in the "standing at ease" position with one foot advanced and the weight of the body falling on the other. As will be seen, the one crista ilii is a great deal higher than the other and the vertebral column makes a rather considerables arch to one side.

The bending seems specially to be between the 1st and 2nd and between the 2nd and 3rd lumbar vertebræ. — The picture evidently indicates the importance of the teacher of gymnastics changing the foot on which he makes the children stand in the "standing at ease" position. If they get used always to rest on the same foot, those are no doubt right who maintain that this may contribute to a scoliotic spine.

Fig. 24 show L. H.'s pelvis and spine up to the 6th dorsal vertebra, when making as great a "trunk bending sideways"

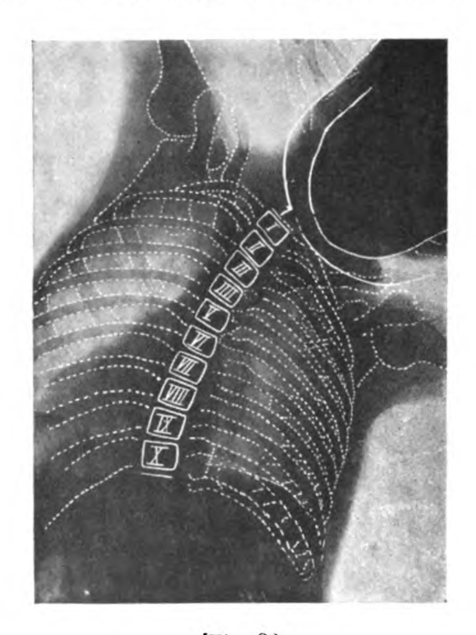


Fig. 26.
L. H. Trunk bending sideways limited to the thoracic column.

as possible in a standing position with closed legs and hands on neck ("rest standing"). Here the pelvis is pushed sideways, but the two cristæ ilii are nevertheless apparently on a level, although one would think that in "trunk bending sideways" to the right with closed feet the right crista ilii would be somewhat higher than the left, the legs in a standing position having an oblique direction outward from the feet to the pelvis. The bend seems to be rather evenly distributed up to the 8th dorsal vertebra. The intercostal spaces are

considerably smaller on the side to which the bending takes place than on the other. The lower ribs reach down to the crista ilii on the side to which the boy is bending.

Fig. 25 shows L. H. in as great a "trunk bending sideways" as possible with feet astride (a distance of about two feet between them), rest standing. The pelvis is here very oblique. The fact that the legs here go obliquely inward from the feet towards the pelvis will cause — owing to the pelvis being pushed to one side — the leg on that side to be more per-

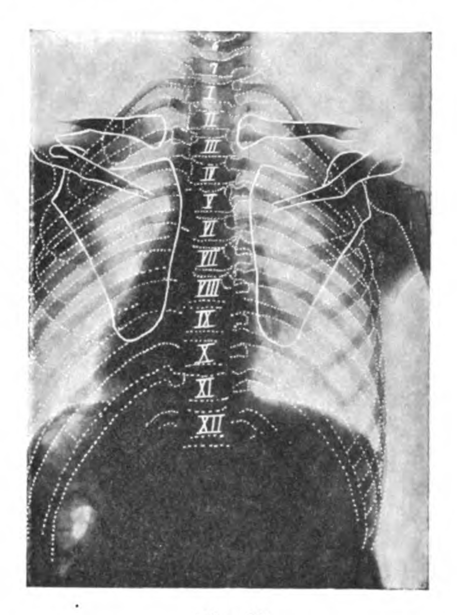


Fig. 27.
L. H.'s shoulder blades in bend standing position.

pendicular, the other leg more oblique; the former will lift its half of the pelvis, the other will draw its half downwards. This oblique position of the pelvis alone will make the vertebral column incline sideways. This will make a "trunk bending sideways" with that position of the feet appear greater than it actually is in the vertebral column itself, and a close examination of the pictures will show that the bend of the vertebral column in Fig. 24 is greater than in Fig. 25.

In Fig. 26 L. H. makes a trunk bending sideways, which he tries to limit to the thoracic column only. To judge from this picture, this bending is not very great in the top part of the column, but somewhat greater in the bottom part. The intercostal spaces are increased on the side facing upward, and diminished on the side facing downward.

Figs. 27, 28, and 29, all of L. H., show the position of the shoulder-blades in bend, yard and stretch standing positions.

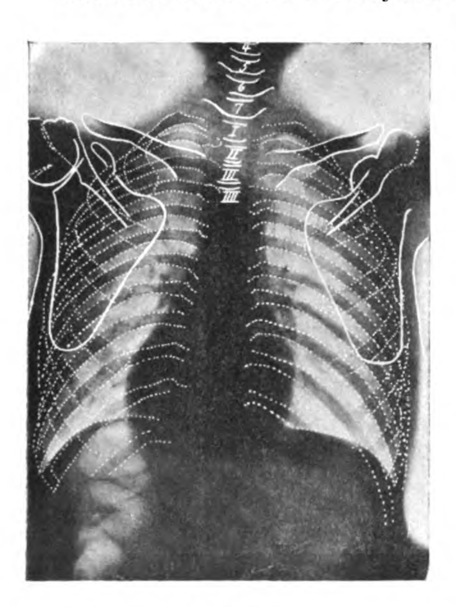


Fig. 28.
L. H.'s shoulder blades in yard standing position.

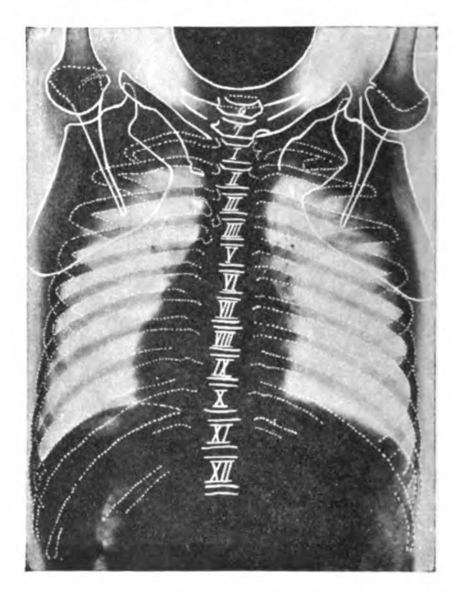


Fig. 29.
L. H.'s shoulder blades in stretch standing position.

In bend standing position, Fig. 27, the inner borders of the shoulder blades are nearly parallel and close to the vertebral column, and the clavicles are horizontal. In yard standing position, Fig. 28, the lowest point of the shoulder blades is already carried considerably sideways, and the clavicles are somewhat lifted. In stretch standing position, Fig. 29, the lowest point is considerably to the side of the ribs, the clavicles are very oblique upward, and the ribs are lifted, which is seen from the fact that the intercostal spaces are considerably greater in Fig. 29 than in Fig. 27 and 28.

As deductions from the above, the following main points may be laid down:

(1) The movements of the vertebral column that carry the head from good carriage of the body to a bad one and from a bad one back to a good one, take place above all in the thoracic part, especially in its central portion. Now, as it is not possible by asking people to contract the extensors of their backs to give them an idea of what they are to do, and as, by the request that they should straighten their backs, one will only make them carry the upper part of the trunk backward by bending the loin (compare the position of attention of former times both in civilians and soldiers), it is of importance to know what actually takes place, as by asking them to lift their heads with chin drawn in, one will make them straighten the thoracic part of the vertebral column.

(2) The intercostal spaces are increased when the bending of the thoracic part of the vertebral column is diminished.

(3) The thoracic part of the vertebral column is relatively movable when it is a question of the increase of its convexity backward, reckoned from normal position, whereas it is very slightly movable when it comes to diminishing its convexity, especially in its central portion, also reckoned from normal position.

(4) Voluntary bending sideways of the thoracic part of the vertebral column is possible.

(5) The ribs are lifted when the arms are carried in extended position backward, which, no doubt, is due to the fact that the pectoral muscles are greatly stretched by this position.

Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV 1916. Afd. I (Kirurgi). Häft. 4. N:r 17.

(Aus der chir. Abt. B des Reichshospital Christiania. P. BULL: Direktor der Klinik.)

Erfahrungen von extrapleuraler Thorakoplastik bei Lungentuberkulose.

Von

Prof. P. BULL.

Der Gedanke an operative Behandlung der Lungentuberkulose hängt mit der Vorstellung zusammen, dass bei der Lungentuberkulose mechanische Momente sich geltend machen, die entweder die Entwicklung der Tuberkulose fördern oder ihre Heilung verhindern. Als FREUND vor bald 2 Menschenaltern zur Erklärung der Praedisposition der Lungenspitzen für Tuberkulose die Hypothese aufstellte, dass die Ursache in der Einschnürung der Lungenspitze durch die erste Costa in Verbindung mit Kalkablagerung im Costalknorpel zu suchen sei, wobei die Funktion in dieser Lungenpartie auf Grund der geringeren Beweglichkeit der ersten Costa herabgesetzt würde, wurde auch bald vorgeschlagen durch Resektion des ersten Rippenknorpels eine bessere Funktion hervorzurufen. Dieser Vorschlag wurde nur selten in der Praxis befolgt und zwar aus guten Gründen; sollte nämlich die Operation wegen Lungentuberkulose ausgeführt werden, dann würde sie nur die Anfangsstadien derselben treffen, wo ja Heilung meistens ohne Operation eintritt; ausserdem gründet sich dieser Vorschlag auf ein Prinzip, das unserer Behandlung der Tuberkulose an anderen Stellen des Körpers widerspricht, indem nämlich eine Resektion des ersten Rippenknorpels noch eine vermehrte Bewegung der Lungenspitze

hervorrufen würde, während sonst unsere therapeutischen Bestrebungen bei Tuberkulose gerade darauf zielen, die kranke Partie zur Ruhe zu bringen.

Besser begründet war im Jahre 1888 der Vorschlag QUINCHES, dass man bei Kavernen in der Lunge die Teile der Rippen entfernen sollte, die die Kaverne deckten, und zwar weil er meinte, dass die steife Brustwand zur Bildung der Kaverne beitrüge und ihre Heilung durch Schrumpfung verhinderte. QUINCHES Vorschlag gewann nicht die Anerkennung, die er verdiente. Nur KARL SPENGLER nahm die Idee auf, wendete sie aber in der Praxis nur da an, wo gleichzeitig ein Pleuraexsudat vorlag; erst im Jahre 1903 machte er seine erste »extrapleurale Rippenresektion«. SPENGLER war es auch ganz klar, dass es nicht von kapitaler Bedeutung sei, ob die Resektion gerade über einer Kaverne oder an einer anderen Stelle der Brustwand gemacht würde, wo sie immerhin zur Beschränkung des Rauminhalts der Thoraxkavität beitrüge.

TURBAN scheint jedoch der erste zu sein, der eine grössere Rippenresektion bei Lungentuberkulose ausgeführt hat, indem er im Jahre 1899 44,5 cm von der 4.—9. Rippen entfernte. Im Jahre 1902 publizierte LANDERER nicht weniger als 9 Fälle mit ungefähr ähnlichen Resektionen. Von allen diesen Fällen aus den ersten Jahren des Jahrhunderts gilt es indessen, dass die Resultate nicht besonders gut gewesen sind, was wohl in hohem Grade dazu beigetragen hat, dass man in den folgenden Jahren nichts mehr von diesen Operationen hört.

Erst nachdem man durch die Pneumothoraxbehandlung die Erfahrung erworben hatte, dass bei der Kollapstherapie die Heilung nicht nur davon abhängig ist, dass der Lunge Gelegenheit geboten wird zusammenzufallen, sondern auch davon, dass sie ausser Funktion gesetzt wird, wurde es BRAUER klar, dass man bei dem bisherigen Verfahren nicht genug von den Rippen entfernt hatte, um diese beiden Anforderungen zu erfüllen. Nach seiner Initiative führte dann FRIEDRICH im Dezember 1907 die erste grosse Rippenresektion bei Lungentuberkulose aus und zwar mit gutem Erfolg. FRIEDRICH benutzte SCHEDES Schnittführung und suchte auch die Intercostalmuskeln und das Periost der Rippen zu entfernen. Die Verbesserungen der Technik während der folgenden Jahre sind sowohl mit BRAUERS und FRIEDRICHS wie vor allem mit SAUER-

BRUCHS und WILMS' Namen verknüpft. Als die wesentlichsten Verbesserungen sind der Austausch der Narkose gegen die Lokalanästhesie sowie die prinzipielle Verlegung der Resektion nach der hintersten Partie der Costae anzusehen.

Technik.

Einleitende Bemerkungen.

Der Zweck der extrapleuralen Thorakoplastik ist, einen Kollaps der Lunge hervorzurufen. Wenn man die verschiedenen Methoden, die zu diesem Zweck benutzt worden sind, beurteilt, muss man sagen, dass diejenige die beste ist, die mit dem kleinsten Risiko für das Leben des Patienten und seine künftige Arbeitsfähigkeit, die grösste Möglichkeit für ein hinreichendes Einsinken der Brustwand mit daraus folgender Retraktion des Lungengewebes vereinigt, und die ausserdem die Funktion der Lunge mehr oder weniger aufhebt. Die Chirurgen, die sich speziell mit diesem Teil der Chirurgie beschäftigt haben, FRIEDRICH, BRAUER, SAUERBRUCH und WILMS haben sich mehr und mehr einander genähert und von Prioritätsstreitigkeiten abgesehen kann man sagen, dass nun in Bezug auf das Verfahren in der Hauptsache Einigkeit herrscht, indem das grösste Gewicht darauf gelegt wird, den hinteren Abschnitt der Costae zu entfernen. Dieser Gedanke ist gar nicht neu, er taucht beständig in den 80.—90. Jahren bei der Ausarbeitung zweckmässiger Methoden für die operative Behandlung alter Empyeme auf. Aber erst BOIFFIN hat um die Mitte der 90. Jahre durch seinen Schüler GOURDET klar dargelegt, weshalb gerade das hintere Stück der Costae entfernt werden muss. Der Gedankengang GOURDETS ist folgender:

Der vorderste Teil einer Rippe lässt sich auf Grund des nachgiebigen Rippenknorpels nach innen drücken, während der hinterste Teil steif und so gut wie unbeweglich mit der Columna verbunden ist und sich jedenfalls nur wenig nach oben und nach unten bewegen lässt. Der hinterste Teil der Rippen zeigt ferner eine starke Konkavität nach vorn, er bildet mit anderen Worten einen Bogen, dessen Radius viel kleiner ist als der Rippenbogen im übrigen; der Angulus costae bildet hinten den am stärksten prominierenden Punkt dieses Bogens. Jede Resektion der Costae, die vor dem Angulus liegt, hin-

terlässt nach hinten ein steifes, unnachgiebiges Rippenstück, das je nach seiner Länge verhindert, dass die Weichteile hineinfallen und den costo-vertebralen Winkel verkleinern.

Entfernt man dagegen den hintersten steifen Teil der Costae, so wird der vorderste Teil sich sehr leicht um den Costalknorpel drehen können, und er wird dann gegen die Thoraxkavität hinein und gegen den hinteren Rippenstumpf zurück gedrückt, so dass der ganze Rippenbogen nach seiner Krümmung beträchtlich abnimmt und hierdurch vermindert sich auch das Volumen des Thorax. Der vorderste Teil der Costae wird durch diese Methode nicht in seiner Bewegung

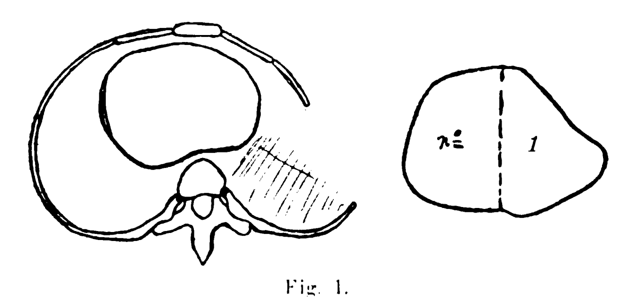


Fig. 1.

von den Weichteilen gehindert, die sich bei den anderen Methoden über das prominierende hintere Ende der Rippe spannen.

Es ist dieses das von BOIFFIN-GOURDET angegebene Prinzip, das sich sowohl in SAUERBRUCHS Hakenschnitt als in WILMS' »Pfeilerresektion wiederfindet.

Ich habe dem Buche GOURDETS einige Zeichnungen entnommen, welche diese Verhältnisse bei den verschiedenen Operationsmethoden illustrieren.

Fig. 1. zeigt das Resultat einer Operation ESTLANDERS an einer Leiche nach Resektion von 5 Costae. Effekt: Verminderung des Umkreises des Thorax um 4 cm.

Fig. 2. gleichfalls ESTLANDERS Operation an einer Leiche. Die Operation ist jedoch grösser als die der Fig. 1, indem hier 8 Costae insgesamt 110 cm entfernt sind. Effekt: Verminderung des Umkreises 5·5 cm.

Fig. 3. das Resultat von QUÉNUS Operation, Resektion vorn und hinten je eines kleinen Stückes von 7 Rippen. Effekt: Verminderung des Umkreises 3 cm.

Fig. 4. BOIFFIN-GOURDETS Operation an einer Leiche; Resektion von 6 cm von 9 Costae, insgesamt 54 cm. Effekt: Verminderung des Thoraxumkreises um 8 cm. Man sieht wie das vorderste Ende der resezierten Costae nach hinten in

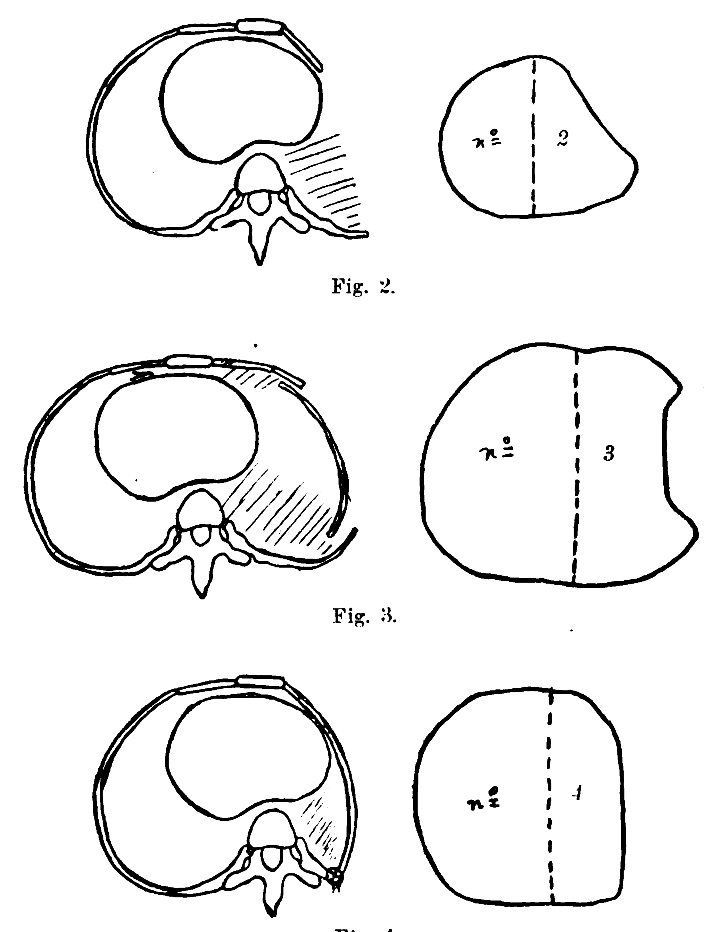


Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Kontakt mit dem hinteren Ende gedrückt werden kann. Der costo-vertebrale Winkel ist nahezu verwischt.

Welche Rippen und wieviel von jeder muss mandenn resezieren, um sicher zu sein, die nötige Wirkung zu erzielen? Zur Beantwortung dieser Frage ist es nötig, sich zu vergegenwärtigen, dass der Zweck der extrapleuralen Thorako-

plastik in zwei Richtungen geht, die freilich gewöhnlich zusammenfallen: erstens Kollaps der Lunge hervorzurufen, zweitens sie ausser Funktion zu setzen, letzteres in Übereinstimmung mit der generellen Regel für die Behandlung von Knochen- und Gelenktuberkulose. Aber ebenso wie man bei der Behandlung einer Coxitis kein Bedenken trägt, ein gesundes Kniegelenk in die Gipsbandage zu pressen, so muss man auch bei einer Thorakoplastik die Rippenresektion, selbst wenn nur ein Teil der Lunge krank ist, auf die kranke Partie nicht begrenzen, sofern der Zweck erzielt werden soll nämlich die respiratorischen Exkursionen der Lunge zu verhindern oder sie wenigstens erheblich zu beschränken. Diese sind nicht nur von den Bewegungen der Brustwand abhängig, sondern auch von denen des Diaphragmas; lässt man daher die Resektion sich ganz bis zu 11. Rippe erstrecken, so ist es wahrscheinlich, dass man die Bewegungen des Diaphragmas um so mehr beeinflussen wird. Ob man überhaupt so weit hinunter gehen soll, wird indessen davon abhängen, ob das Diaphragma im voraus immobilisiert ist und auf Grund ausgebreiteter Adhärenzen zwischen der Lunge und der Brustwand einerseits und der Lunge und dem Diaphragma andererseits heraufgezogen ist. Dieser Umstand kann durch Röntgendurchleuchtung klargestellt werden. Für das Einsinken der Brustwand wird die Resektion der 11. Rippe kaum von Bedeutung sein; aber sie wird zum Immobilisieren des Diaphragmas beitragen und noch möglicherweise die Retraktion desselben in die Brusthöhle hinauf erleichtern, wenn das Lungengewebe während der Heilung schrumpfen sollte. Die 10. Rippe muss dagegen immer reseziert werden, selbst wenn die Lungenaffektion auf den Oberlappen beschränkt ist; die Länge des resezierten Stückes wird aber sowohl für die 10. als für die 9. Rippe davon abhängen ob der Unterlappen affiziert ist oder nicht. Was die folgenden Costae anbelangt, bin ich, nachdem was ich von der Wirkung bei Resektion des hinteren Teiles der Rippen bereits angeführt habe, zwar nicht der Meinung, dass man die extrem grossen Resektionen machen muss, wie ich es in mehreren meiner Fälle getan habe; die Thoraxhälfte, wo sich die kranke Lunge befindet, ist ja bei weitem nicht leer, und ihr Inhalt wird auch künftig hin, wenn die Lunge bei der Heilung zur Schrumpfung gelangt, einen gewissen Platz einnehmen es ist daher nicht notwendig, komplette Desossifikation

der Brustwand und Obliteration der einen Brusthöhlenhälfte zu erzielen, vielmehr ist eine Beschränkung des Lumens derselben ausreichend, so dass die zusammengesunkene Brustwand die zusammengesunkene Lunge umschliesst. Meines Erachtens kann man ziemlich sicher sein, dies zu erreichen, wenn man etwa 12 cm der 10. und 9. Rippen und 15 cm der folgenden bis zur 4. Rippe reseziert, aber selbstverständlich muss man individualisieren. Wenn ein ausgesprochener Prozess in dem Oberlappen vorliegt, muss man um jeden Preis die 2. Rippe resezieren; man braucht nur ein Skelett anzusehen, um sich zu überzeugen, wie stark die 2. Rippe im Verhältnis zur 1. prominiert und wie notwendig es deshalb ist, sie zu resezieren. Was die 4., 3. und 2. Costae betrifft, bin ich der Meinung, dass man sich nicht darauf beschränken soll, 5—6 cm zu entfernen, wie es im allgemeinen empfohlen wird, sondern dass man sogar 12—13 cm, jedenfalls mindestens 10 cm entfernt. Der vorderste Teil der oberen Costae ist nämlich nach der Resektion nicht so beweglich wie der der untersten, da die Rippenknorpel kürzer und steifer und bei Tuberkulose zum Teil der Sitz einer Kalkablagerung sind; die vorderen Enden lassen sich daher in dem oberen Teil des Thorax nicht so leicht zurückdrücken wie in dem unteren; demzufolge muss man von der oberen Costae relativ mehr entfernen, um an dieser Stelle ein Einsinken zu erzielen.

Zum grossen Teil ist die Scapula daran Schuld, dass man auch bei Affektionen im Unterlappen die oberen Costae resezieren muss. Man könnte wohl meinen, dass es bei einer Affektion des Unterlappens genüge, die unteren Costae bis hinauf zur 4. Rippe zu resezieren; aber abgesehen von der Berücksichtigung des vollständigen Immobilisierens der Lunge, steht die Scapula einer günstigen Wirkung eines solchen Verfahrens im Wege; entfernt man nämlich die Costae bis zur 4. Rippe, dann sich die Scapula um eine frontale Achse dreht, die der prominierenden 4. Rippe entspricht und dabei kann freilich der Angulus scapulae in die Brusthöhle hineingezogen werden; dieses Einsinken ist aber sehr unvollständig und erst wenn die 4., 3. oder sogar die 2. Rippe reseziert ist, wird die Scapula in ihrem ganzen Umfang nach vorn nach der Thoraxkavität zufallen können. Dies gilt in hohem Grade für den hinteren Rand der Scapula, der erst einfallen kann, wenn

die sämtlichen Rippen, an welchen die Scapula anliegt — die 2. bis 7., 8. — reseziert sind.

Eine Resektion der 1. Rippe ist von hinten technisch schwierig, und ich selber habe sie nur einmal ausgeführt; ich bin auch keineswegs von der Notwendigkeit einer solchen Resektion überzeugt, wenn man nur hinreichend viel von den 4., 3. und 2. Rippen entfernt In einem Falle habe ich die Schwierigkeit einer Resektion der 2. und 1. Rippe dadurch zu umgehen gesucht, dass ich die Ausschälung der Lungenspitze von hinten her über der Pleura parietalis, der sogenannten Apicolyse, vornahm, und in die dabei entstehende Höhle ein mehr als eigrosses Lipom transplantierte, das gleich vorher exstirpiert war. Über den Nutzen hiervon kann ich mich nicht äussern, da der Patient leider, wenn auch nicht auf Grund der Transplantation gestorben ist. Die Sektion 8 Tage nach der Operation zeigte, dass das Lipom bereits zu den Umgebungen adhärent war und vollständig frisch aussah. Die Ausschälung der Lungenspitze war in diesem Fall sehr leicht; es ist daher zweifellos verlockend, in einem solchen Fall die Transplantation in derselben Seance wie die Rippenresektion auszuführen. Aber ich bin nicht sicher, dass es das vorsichtigste ist. Bei der Apicolyse kann man nämlich Gefahr laufen, in infiziertes Gewebe hineinzugelangen und sich dabei der Eventualität aussetzen, dass die ganze grosse Wunde infiziert wird und die Fettransplantation misslingt. Dieser Wundinfektion gegenüber liegt es nahe eine Parallele mit dem Risiko zu ziehen, das man bei der Exstirpation tuberkulöser Nieren läuft; wir haben wohl alle erlebt, dass die Wunde hier zuweilen infiziert wird, ohne dass man sich bewusst wäre, einen grösseren tuberkulösen Nierenabszess geöffnet oder die Wunde vom Ureter her besudelt zu haben. Die Infektion ist in diesen Fällen dadurch hervorgerufen, dass der tuberkulöse Prozess von der Niere auf die Fettkapsel übergegriffen hat, und bei den Manipulationen mit der Niere ist man unvermutet und ohne es zu wissen mit infiziertem Material in Berührung gekommen. Etwas Ähnliches ist auch in Bezug auf die Lunge denkbar, wenn der Prozess auf die Pleura parietalis übergegangen ist. Selbst wenn es nicht zu einer Perforation derselben gekommen ist, wird leicht ein verkästes Herdchen die Pleura parietalis hier so mürbe machen können, dass sie bei der Apicolyse reisst. Ich möchte es aus diesem

Grunde für günstiger halten, wenn man die grosse Wunde bei der Thorakoplastik heilen liesse, und dann in einer späteren Seance Apicolyse mit Transplantation von Fett vornähme. Diese liesse sich dann mit Vorteil von vorn à la TUFFIER durch eine Inzision im 2. Intercostalraum oder nach Resektion der 2. oder 3. Rippe machen.

Nach diesen orientierenden Bemerkungen werde ich die von mir angewandte Operationstechnik näher beschreiben.

Was zuerst die *Anästhesie* anbelangt, bediente ich mich bei meiner ersten Operation der paravertebralen Anästhesie und erzielte hiermit eine ideale Wirkung, obwohl der Patient ziemlich korpulent war. Bei den folgenden Operationen war die Wirkung nicht so gut, und ich bin daher zur Lokalanästhesie der Weichteile mit 1/2 % Novocain und, wenn diese getrennt sind, Leitungsanästhesie jedes einzelnen Intercostalnerven mit 1 % Novocain übergegangen. Man muss sich hierbei erinnern, dass der Nerv. intercost. hinter dem Angulus costae nicht ganz unter dem Rippenrande, sondern im Intercostalraum zwischen den Mm. intercost. ext. auf der einen Seite und den Fascia endothoracia + pleura costal. auf der andern Seite liegt; die Mm. intercost. int. fangen nämlich erst am Ang. costae an. Zu dieser Anästhesie verbraucht man leicht 200 bis 300 cm^3 1/2 %-iges Novocain und 50—75 cm^3 1 %-iges. Ausserdem erhält jeder Patient 0,01 Morphium subkutan eine Stunde vor der Operation und in der Regel noch 1 cgr 1/4 Stunde vor derselben. Auf diese Weise gelingt es leicht, die Operation ohne grosse Schmerzen für den Patienten auszuführen; doch muss ich zugeben, dass bei einigen Patienten, die nervöser als die andern waren, die Wirkung nicht ideal war; jedoch gelang es mir auch in diesen Fällen die Operation ohne Narkose durchzuführen. Ganz besonders werden Schmerzen hervorgerufen, wenn man den vordersten Teil der Rippe nach hinten zieht, um dieselbe ganz vorne resezieren zu können. Selbst wo die Lokalanästhesie gut wirkt, klagt der Patient leicht während dieses Teiles der Operation über eine drückende Empfindung. — Am Operationstage muss der Patient morgens so viel wie möglich husten, um das Expektorat aus der Lunge zu entleeren, und dadurch das Risiko eventueller Hustenanfälle und somit die Gefahr der Aspiration des Expektorats in die eine oder die andere Lunge wäh-

rend der Operation zu vermindern. Die Lage des Pat. während derselben erschwert nämlich die Expektoration.

Was die Operationslage des Patienten anbelangt, habe ich SAUERBRUCHS Verfahren befolgt: Lagerung auf die gesunde Seite unter derselben ein flaches Kissen, rechtwinklige Beugung der Hüften sowie der Kniegelenke, gegen die Rückseite der Oberschenkel ein festgespanntes Kissen als Stütze, der Oberkörper bis zu einem Winkel von 30°—40° erhöht.

Der Schnitt beginnt in gleicher Höhe mit der Spina scapulae ungef. in der Mitte zwischen dem Scapularrande und dem Proc. spinosi; sofern man die 2. Costa entfernen will, muss man zuweilen etwas höher hinauf gehen; den Levator Anguli Scapulae kann man jedoch sehr wohl beibehalten. Der Schnitt verläuft parallel mit dem Proc. spinos. bis zur 10. Rippe, liegt dann vorn hinüber und läuft längs der 10. oder 11. Rippe bis zur Angularlinie oder etwas weiter. Indem man den Arm auswärts und aufwärts zieht, kann man nach Durchschneidung der Muskulatur stumpf unter die Scapula kommen und diese mit breiten Haken von der Thoraxwand heben, so dass beliebig grosse Stücke der Costae sich ohne Schwierigkeit resezieren lassen. Die Resektion beginnt unten und erst wenn man bis zur 7. oder 8. Rippe gelangt, ist das erwähnte Verfahren mit der Scapula nötig. Meine Leser werden verzeihen, wenn ich darauf aufmerksam mache, dass es nicht immer leicht ist zu erkennen, ob man die 10. oder die 11. Rippe vor sich hat; ich bin nicht der einzige, der unter diesen Umständen nicht bis 11 zählen kann, und deshalb möchte ich meinen Lesern empfehlen, diesen Punkt speziell zu bemerken. In der Regel setzt man die 11. Rippe nicht tief genug an und nimmt demzufolge die 10. in der Vermutung, dass es die 11. sei, bis man höher hinauf oder sogar erst auf dem Röntgenbilde den Irrtum entdeckt. Bei Operation an einer Leiche verzählte ich mich eines Tages, weil sich auf beiden Seiten nur 11 C. fanden, die 12. war völlig rudimentär nicht mehr als 1 bis 2 cm lang.

Durch den erwähnten Schnitt habe ich bis zu 183 cm von insgesamt 9 Costae abgetragen, in anderen Fällen 150—160 cm. Wenn man bedenkt, dass FRIEDRICH durch den für die Muskulatur weit mehr verstümmelten Schnitt SCHEDES 130—160 cm entfernt hat, muss man zugeben, dass, was den Zugang zu den Rippen anbelangt, SAUERBRUCHS Hakenschnitt hinter

dem anderen nicht zurücksteht. Es ist fraglich, ob eine so gewaltige Resektion mitunter wirklich notwendig ist; ich habe in dieser Hinsicht bereits meine Zweifel geäussert. Man muss nach dem was ich früher hervorgehoben habe, darauf bedacht sein, die Rippen so weit nach hinten, das heisst, so nahe wie möglich an der Spitze des Proc. transv., zu resezieren.

Die Resektion der Rippen lässt sich leicht ausführen, bis man die 3 obersten erreicht. Ich habe nur 1 mal die 1. Rippe auf diesem Wege reseziert. Namentlich das vordere Ende der oberen Costae lässt sich schwer auslösen, da man in einer Höhle unter der Scapula arbeiten muss. Im übrigen muss man genau aufpassen, dass das Raspatorium nicht von der Rippe abgleitet, was hier um so leichter geschieht, weil diese Rippen auf die Kante gestellt sind; ebenfalls muss man sich beim Abschneiden der Rippe vorn in Acht nehmen, dass man nur den Knochen mit der Scheere umfasst. Wenn das Raspatorium gleitet oder wenn man einen zu grossen Griff mit der Rippenschere macht, kann man eine Läsion der Pleura oder der Lunge verursachen, die unter diesen Umständen nicht am wenigsten an der Spitze infiziert ist. Ich vermute, dass hier die Ursache der Wundinfektion in zwei meiner Fälle zu finden sei.

Nach der Rippenresektion kann man in der Regel durch die Pleura costalis gelbweisse Knoten durchschimmern sehen und bei der Palpation fühlt man leicht im Lungengewebe harte korn- bis nussgrosse Knoten. Die Pleura selbst ist mehr oder weniger verdickt, jedoch bei weitem nicht wie bei alten Empyemen.

Die Muskulatur wird mit Catgut vernäht, nachdem ein Tampon und eine Drainröhre nach der Intercostalmuskulatur durch den unteren Wundwinkel und eine zweite Drainröhre durch die Mitte der Wunde eingeführt sind. Die Haut wird mit Seide vernäht.

Bei der Operation sind ein oder zwei Assistenten mir behilflich gewesen, sie hat 1—1³/₄ Stunde gedauert; sie ist technisch beträchtlich leichter bei Frauen als bei Männern gewesen, da die Rippen bei den ersteren viel dünner sind und das Periost mit der Muskulatur sich viel leichter von den Costae trennen lässt. Dies ist besonders im hinteren Teil der Rippen bemerkbar, wo die Mm. ileocostalis und longissimus dorsi

wie auch die tiefen, kurzen Rippenmuskeln ihren Ursprung oder Anheftungspunkt haben.

Verlauf und Nachbehandlung.

Im grossen ganzen verläuft der erste Teil der Operation, bis man die 5. und 4. Rippe erreicht, recht ruhig; aber bei der Resektion der obersten Rippen nehmen leicht sowohl Puls als Respiration an Frequenz beträchtlich zu, so dass man während der Operation einen Puls von 140—160 und eine Respiration um 40 herum finden kann. Kurz nach der Operation oder bei Beendigung derselben geht indessen der Puls leicht bis 110 oder 120, die Respiration bis 24 oder 30 hinab. In 2 Fällen war die Pulsfrequenz ungeachtet einer schweren Resektion nur 80 bis 90, die Respiration nicht über 28 bis 30; in 3 anderen Fällen hielt sich der Puls um 100. Zwei Patienten litten während der Operation an Übelkeit und Erbrechen, was ich als eine Wirkung des Morphiums und des Novocains aufgefasst habe. Fast alle Patienten haben beim Abschluss der Operation während der Anlage der Bandage auf dem Operationstisch aufrecht sitzen können.

Gleich nach Beendigung der Operation lässt sich bereits ein bedeutendes Einsinken der Brustwand nebst »paradoxaler Respiration» beobachten: die mobilisierte Thoraxwand zieht sich bei jeder Inspiration ein und wölbt sich bei jeder Exspiration vor.

In den ersten Tagen nach der Operation werden die Patienten am meisten durch nach dem Arm hin ausstrahlende Schmerzen sowie besonders durch Dyspnöe in der Brust und erschwerte Expektoration gequält. Die Dyspnöe ist teils in »Mediastinalflattern», teils in schlechter Herzaktion wegen Verschiebung des Herzens begründet; letzterer muss das Herz sich gleichsam anpassen bevor es wieder regelmässig arbeiten kann. Besonders in einem Fall (Fall III) war die Dyspnöe auf Grund des Mediastinalflatterns ausgesprochen, P. 130, R. 36—40, bedeutende Cyanose, kurz der Zustand war nichts weniger als befriedigend; und je mehr der Patient sich anstrengte, desto ausgesprochener wurde die Dyspnöe, und desto schlechter der Puls. Unter diesen Umständen hatte Pantopon, 0,02 subkutan, eine erstaunliche Wirkung; die Pat. kam zur Ruhe, der Puls wurde langsamer, die Respiration ruhig und sie schlief ein.

Es wurde ihr gegenüber nicht an Narcotica gespart und nach einigen Tagen war die kritische Situation überstanden. Auch mit Rücksicht auf die Expektoration muss man die ersten Tage reichlich Narcotica verabreichen; es ist natürlich von grösster Bedeutung den Patienten zum Aufhusten des Expektorats zu bringen und das erreicht man nur, wenn es gelingt, die mit dem Husten verknüpften Schmerzen zu verhindern. Daher ist es nicht der Fall, dass Narcotica die Expektoration verhindern, im Gegenteil sie erleichtert sie in hohem Grade. Mir scheint, dass Pantopon in der Regel beträchtlich besser gewirkt hat als Morphium und ich ziehe es deshalb dem Morphium vor. Gerade mit Rücksicht auf die Expektoration muss der Patient die erste Zeit Tag und Nacht eine spezielle Krankenpflegerin haben, die ihm stets behülflich ist, die besonders während der Hustenanfälle die operierte Seite stützen kann und den Patienten ermutigen. Es erleichtet in hohem Grade das Husten, wenn man auf irgend eine Weise (SAUERBRUCHS Bandage, Pflasterbandage) die durch die Operation mobilisierte Thoraxpartie stützt. Nur muss man dafür sorgen, dass das Stützmittel nicht gleichzeitig die gesunde Thoraxhälfte komprimiert und sie dadurch in ihren Exkursionen während der Respiration behindert.

Die Bandage hat auch einen anderen Zweck: sie soll dazu beitragen den mobilisierten Teil der Thoraxwand gegen die Thoraxkavität zu drücken, so dass man das nötige Einsinken der Brustwand erreicht, wenn die Costae regeneriert werden.

An den folgenden Tagen tritt leicht Temperatursteigerung ein, die in den günstig verlaufenden Fällen ziemlich gering ist, 37,4° bis 38,5°, und nicht länger als 4—5 Tage andauert. Die Pulsfrequenz steigert sich verhältnismässig mehr und hält sich mehrere Tage um 110 bis 120—130. Die Temperatur kann in anderen Fällen sich bis über 39° steigern, und die Pulsfrequenz bis 130—140, und dennoch kann eine primäre Heilung der Wunde eintreten; in diesen Fällen ist jedoch sowohl die Temperatursteigerung als die hohe Pulsfrequenz sicherlich eine Folge von Lungenkomplikationen. Prognostisch schlecht ist hohe Temperatur bis zu 40° oder darüber mit Pulsfrequenz von 120—140, die an den folgenden Tagen keine fallende Tendenz zeigt.

Wie schon erwähnt, klagen die Patienten die ersten Tage leicht über starke oft in den Arm bis ungefähr nach dem Ell-

bogen ausstrahlende Schmerzen in der operierten Thoraxhälfte. Diese Schmerzen nehmen gewöhnlich in den nächsten Tagen beträchtlich ab, sie können aber, wenn sie auch immer schwächer werden, Wochen ja Monate andauern.

Nach Verlauf weniger Tage fühlt sich der Patient gewöhnlich besser. Tampons und Drainröhre werden nach 4—5 Tagen entfernt und die grosse Wunde heilt erstaunlich rasch, so dass der Patient nach 2 bis 3 Wochen recht gut ausser Bett sein kann. Nach 4—6 Wochen kann er das Krankenhaus verlassen und weiterer Sanatorienpflege überwiesen werden.

Es lässt sich nicht leugnen, dass in manchen Fällen die Reaktion nach der Operation so stark gewesen ist, dass ich in der letzten Zeit ernstlich erwägt habe, ob es nicht in den meisten Fällen vorteilhaft sei, die Operation in 2 Seancen auszuführen. Das vorzügliche Resultat und die geringe Reaktion bei dem zuletzt operierten Patienten haben mich zum Teil in dieser Auffassung bestätigt. Der Nachteil der zwei Seancen ist, dass der Pat. natürlicherweise bei der zweiten Operation die Unannehmlichkeiten der ersten in frischer Erinnerung hat, und zwar wird man deshalb riskieren können, dass er auf die zweite nicht eingeht.

Auffallend ist der Einfluss der Operation auf die *Sputummenge.* In 4 Fällen sank die Sputummenge schon während des Aufenthalts im Krankenhaus von mehr als 150 cm^3 pro die auf 25—50 herab, in einem Fall schwand der Auswurf sogar ganz und in einem anderen fast ganz; auch in den 2 anderen dieser 4 Fälle ist die Sputummenge im Laufe der nächsten 2—3 Monate nach der Operation ganz verschwunden. Alle diese 4 Patienten sind später geheilt. Ein rasches Abnehmen der Sputummenge ist also in der Regel ein gutes prognostisches Zeichen. Jedoch nicht immer In einem meiner Fälle (Fall V) trat nach Resektion der XI.—V. Costae im Laufe von 4 Wochen ein so schnelles und bedeutendes Sinken der Expektoratmenge ein, von 90 cm^3 auf 6 cm^3, dass ich aus diesem Grunde von einer Resektion der oberen Costae Abstand nahm, 10 Monate später musste ich IV.—II. Costae resezieren, wobei die Sputummenge, die wieder auf 175 cm^3 gestiegen war, auf 10—15 cm^3 sank, aber auch dies Mal erzielte ich keinen hinreichenden Kollaps der Lungenspitze, in der sich eine Kaverne fand. Der Patient verweigerte weitere Eingriffe

und wenige Tage nach der Abreise erlag er einer tödlichen Hämoptyse.

Aber selbst in Fällen, wo das Endresultat nicht befriedigend ist, kann die Operation oft zeitweilig eine Verminderung der Expektoratmenge herbeiführen.

In einem Fall trat eine ganz beträchtliche Zunahme der Sputummenge ein (von 60—85 bis 90—135 cm^3), indem sich eine Affektion der anderen Lunge entwickelte — ob tuberkulös oder nicht wage ich nicht zu entscheiden. Trotzdem befindet die Pat. sich nun, bald 1 Jahr nach der Operation, erheblich besser als zuvor, hustet viel weniger, 20—30 cm^3, zeigt keine Tuberkelbazillen mehr und der Prozess in der anderen Lunge ist beträchtlich zurückgegangen. Wegen einer Vermehrung der Sputummenge braucht man also nicht jegliche Hoffnung aufzugeben.

Selbst wenn die Sputummenge rasch, d. h. im Laufe von 2—4 Wochen, abnimmt, erfolgt dies nicht gleichmässig, sondern sie nimmt sprungweise ab und zu, so dass man erst innerhalb einer gewissen Periode die bleibende Verminderung konstatieren kann.

In dem Masse als die Sputummenge abnimmt, nehmen auch die *Tuberkelbazillen* im Expektorat ab und zwar häufig in der Weise, dass sie zuerst spärlicher werden, um später ganz zu verschwinden. Bei 5 meiner Patienten ist dies der Fall gewesen, bei dem einen waren die Bazillen bereits 7 Wochen nach der Operation verschwanden.

Gleichzeitig mit dem Expektorat schwindet natürlicherweise auch der *Husten* ganz oder teilweise, was dem Patient besonders angenehm ist.

In den günstig verlaufenden Fällen erholt sich der Patient schnell nach der Operation, der Appetit hebt sich, das Gewicht nimmt zu, die Temperatur geht bis zur Norm zurück, der Husten nimmt ab und das subjektive Wohlbefinden bewirkt eine fröhlichere Stimmung; einzelne Patienten werden überzeugt, dass sie die Krankheit los sind. Die operierte Brustseite sinkt beträchtlich ein, so dass der Rand der Scapula von vorn sichtbar wird; mittels Kyrtometer kann man eine Abnahme des Umkreises der operierten Seite um etwa 5—6 cm oder sogar mehr feststellen. Es hat sich bei mehreren meiner Patienten gezeigt, dass diese Verminderung des Umkreises oben unter den Armhöhlen mehr ausgesprochen ist, als in

der Höhe des Proc. xiphoid. Man fühlt deutlich wie die vordersten resezierten Rippenenden sich den hintersten genähert haben, so dass der Abstand zwischen denselben von 12—15 cm auf 5—6, ja sogar auf 3—4 cm oder noch weniger herabgesunken ist. Gleichzeitig hiermit sind die vordersten Enden nach unten gerückt, also steht das vorderste Ende der 7. Rippe über dem hintersten Ende der 8.

Die *Mamma* bei Frauen gleitet seitwärts und die Papille bildet zur Sagitalebene einen Winkel von 45 statt nur 10—15° normal. Mit der Zeit stellt sich eine *Skoliose* in der entsprechenden Partie der Columna ein; bei dieser Skoliose ist die Konvexität im Gegensatz zu den Verhältnissen bei Empyem der kranken Seite zugekehrt, wahrscheinlich weil man bei der Operation grössere oder kleinere Teile der langen Rückenmuskeln abschneidet oder lähmt, wodurch die Muskulatur der anderen Seite die Oberhand gewinnt und die Columna nach dieser Seite hinüberzieht.

Die Beweglichkeit des Armes ist anfänglich der Schmerzen wegen beschränkt, aber sie kehrt meistens allmählich zurück, wenn nicht die Scapula vollständig fixiert ist.

Überhaupt muss man sagen, dass die dauernden Ungelegenheiten der Operation gering sind, was auch aus einem mehr wohlgemeinten als poetischen Gedicht hervorgeht, das eine meiner Patientinnen mir zum Jahreswechsel sandte:

Mein' besten Dank für das vergangene Jahr
mit seinem Schatten und mit Sonne
und auch dass ich — trotz aller Rippen bar —
doch bin so voll von Lebenswonne.

Komplikationen von der anderen Lunge oder von anderen Organen können die Beurteilung der Nutzwirkung der Operation erschweren. Wenn man aber von diesen absehen kann, *welche Kennzeichen hat man dann um zu beurteilen ob der Zweck der Operation erreicht ist oder nicht und ob die Heilung in der kranken Lunge in vollem Gange ist oder nicht?* Ausser den gewöhnlichen klinischen Symptomen, Puls, Temperatur, Sputummenge, Verschwinden oder Persistenz der Tuberkelbazillen, den physikalischen Befunden in den Lungen und dem Allgemeinzustand sind die Röntgenbilder von grosser

Bedeutung um eintretende Veränderungen in der Lunge, und zwar das Verhalten der Kavernen, verfolgen zu können.

Man darf hier nicht nur ein einzelnes Symptom beachten, sondern man muss das ganze Krankheitsbild in Betracht ziehen, ich habe bereits erwähnt, dass die *Sputummenge* im Anschluss an die Operation vorübergehend fast ganz verschwinden kann, ohne dass darum Heilung erreicht wäre. Eine Beurteilung der *physikalischen Befunde* kann nach der Operation sehr schwierig sein. Wenn sich mehr oder weniger deutliche Kavernensymptome vor der Operation gezeigt haben, so findet man in günstigen Fällen, dass die klingenden oder die grossblasigen Rasselgeräusche gewöhnlich verschwinden, um allmählich durch kleinblasige ersetzt zu werden. Dagegen hören nicht alle fremden Geräusche auf und selbst eine Andeutung von einem amphorischen Geräusche, das wahrscheinlich in den grossen, steifen Bronchien hervorgerufen ist, kann lange oder vielleicht für immer zurückbleiben. Überhaupt wird natürlich die Lunge selbst in den glücklichsten Fällen niemals normal werden. Der Perkussionsschall ist fortwährend gedämpft, an einigen Stellen vielleicht mit tympanitischem Beiklang (Bronchien), an anderen fast matt. Die Atmungsgeräusche sind auf Grund der grossen, nicht zusammengefallenen durch ein kollabiertes Lungengewebe laufenden Bronchien, rauh oder blasend. Blasige Rasselgeräusche sind mehr oder weniger ausgebreitet zu hören, weil die Lunge selbst sowie die Brustwand ihre Elastizität eingebüsst hat, wodurch die Expektoration mehr oder weniger erschwert ist, jedoch ist diese keineswegs immer (spezifisch) bazillenhaltig. Einem spärlichen Expektorat ohne Tuberkelbazillen in Verbindung mit den erwähnten physikalischen Veränderungen kann deshalb keine Bedeutung beigemessen werden, sobald der Allgemeinzustand, die Temperatur und der Puls auf eine entschiedene Besserung hindeuten.

Es fand sich auf einem meiner Röntgenbilder, dass in einem Falle eine Kaverne in einem Oberlappen zusammenfiel, obwohl die 2. Rippe nicht entfernt war. In anderen Fällen aber, selbst wo die 2. Rippe nachträglich entfernt ist, ist dies nicht erreicht worden. Eine meiner ersten Patienten, die eine Kaverne dicht unter der Clavicula hatte, wurde geheilt, obwohl die 2. Rippe nicht entfernt war; sie wollte sich trotz meiner eindringlichen Vorstellungen nicht einer erneuten Operation

unterziehen. Infolgedessen nahm ich später der 2. Rippe gegenüber keinen bestimmten Standpunkt ein, bis sichere Erfahrungen mich gelehrt haben, dass man die 2. Rippe unbedingt entfernen soll. Sofern die Kavernen dann nicht zusammenfallen, beruht es entweder darauf, dass die Wände derselben steif und unelastisch sind und nicht kollabieren können, oder darauf dass die Destruktion des Lungengewebes trotz der Thorakoplastik fortschreitet. Unter diesen Umständen könnte in Betracht kommen Fett zu transplantieren oder Paraffinplombe anzuwenden.

Indikationen: Es erübrigt noch die Indikationen zu besprechen:

Der erste Fall wurde mir von dem Direktor des bekannten Kurorts für Lungenkranke, Mesnalien, Dr. W. HOLMBOE überwiesen, dem deswegen die Ehre gebührt, hier in Norwegen der erste zu sein, der die Indikationen für derartige Operationen aufgestellt hat; auch alle die folgenden Patienten sind mir von dem behandelnden internen Arzt, der gerade auf diesem Gebiete Spezialist gewesen ist, überwiesen worden; 6 von meinen 11 Patienten sind von dem Kurort Mesnalien, 3 von dem Sanatorium Grefsen durch den Direktor Dr. TILLISCH und 2 von dem Spezialarzt Dr. GRUNDT überwiesen.

Welche Fälle der Lungentuberkulose sollen operiert werden? Alle sind wohl darüber einig, dass nur von *einseitigen Tuberkulosen* die Rede sein kann, wo sich der Prozess trotz rationeller Sanatorienpflege immer mehr ausbreitet, oder jedenfalls nicht abnimmt, sondern längere Zeit nahezu unverändert bleibt. In beiden Fällen kann die Krankheit durch Fieber oder beständigen Husten mit mehr oder weniger reichlichem Expektorat den Allgemeinzustand beeinträchtigen. In solchen Fällen gilt es den Patienten zu operieren, bevor er durch die Krankheit zu verfallen ist. Da die Wirkung der extrapleuralen Thorakoplastik dem Effekt der Pneumothoraxbehandlung ebenbürtig ist, indem beide einen Kollaps der kranken Lunge hervorrufen, und da ferner die N-Einblasung als beträchtlich gefahrloser anzusehen ist, habe ich in der Regel verlangt, dass Pneumothoraxbehandlung, wenn sie nicht wegen ausgebreiteter Pleuraadhärenzen unmöglich ist durchzuführen, zuerst ohne Erfolg versucht würde. Im grossen ganzen kann man also sagen, dass sich die Indikation für die Thorakoplastik mit der Indikation für die N-Behand-

lung deckt, und dass man die erstere benutzen soll, wo die letztere sich nicht ausführen lässt.

Was die Ausbreitung der Tuberkulose in der kranken Lunge anbelangt, muss sie einen gewissen Umfang erreicht haben, bevor man sich auf eine so eingreifende Operation einlässt. Zwar ist man geneigt früher einzugreifen, wenn es sich um einen fortschreitenden destruktiven Prozess mit Kavernenbildung handelt, als wenn die Tuberkulose eine mehr fibröse Form mit Schrumpfung annimmt, und also einen mehr chronischen Verlauf zeigt.

Dass die andere Lunge gesund sein muss, ist nicht in der Weise zu verstehen, dass bei einer eventuellen Sektion keine Tuberkulose in derselben zu finden sei; sollte man so strenge Ansprüche stellen, dann würde man nicht viele Patienten operieren können. Mit »gesunder» Lunge meinen wir in diesem Zusammenhang, entweder dass klinisch tatsächlich keine Affektion nachzuweisen ist, oder dass wenn sie einmal vorhanden gewesen ist, sie jetzt wieder verschwunden ist. Schwieriger sind die Fälle zu beurteilen — die ausserdem vielleicht die häufigsten sind — wo man freilich Veränderungen in der »besten» Lunge nachweisen kann, diese aber unbedeutend und stationär sind; auf das letztere muss besonders das grösste Gewicht gelegt werden, da ein progressiver Prozess in der »besten» Lunge nach einer Thorakoplastik auf der anderen Seite leicht aufflackern wird. Wie schwierig die Beurteilung der »besten Lunge» sein kann, zeigte sich deutlich in einem meiner Fälle, der zu Mors ging. Wir hatten hier gleich vor der Operation keine wesentliche Veränderung der »gesunden» Lunge finden können und doch befand sich ein nussgrosser ramollierter Herd im Oberlappen. Drei meiner Patienten zeigten keine klinischen Zeichen, dass die andere Lunge angegriffen war.

Ausser den erwähnten Indikationen können auch andere Symptome vorhanden sein, die bei der Entscheidung der Frage Operation oder fortgesetzte exspektierende Behandlung in Betracht kommen; ich denke hier speziell an wiederholte Hämoptysen. Vielleicht muss auch Schrumpfung mit starker Dislokation von Cor und Trachea für eine Operation sprechen.[1])

[1]) Kontraindiziert ist die Operation bei einem fortschreitenden Prozess in der anderen Lunge sowie bei Tuberkulose im Unterlappen der anderen Lunge, ebenso wie bei anderen Lokalisationen der Tuberkulose (Nieren, Darm, Kno-

Extrapleurale Thora-

	Geschlecht.	Alter.	Operation.
I	Frau	43 Jahr	1/5 14 Resect. C. X—V, 88,5 cm. 18/5 14 » » XI. 11,0 » 14/11 14 » » IV—II, 30,0 »
II	»	39 »	7/8 14 Resect. cost. XI—III, 150 cm
III	»	28 »	19/8 14 Resect. cost. XI—III, 160 cm
IV	»	44 »	21/9 14 Resect. cost. XI—II, 147 cm
V	Mann	24 »	19/10 14 Resect. cost. XI—V, 118,5 cm 6/9 15 » » IV—II, 27 cm
VI	Frau	26 »	20/7 15 Resect. cost. XI—III, 183 cm
VII	Mann	23 »	5/8 15 Resect. cost. XI—III, 151 cm
VIII	Frau	35 »	28/8 15 Resect. cost. XI—II, 155 cm
IX	Mann	38 »	15/11 15 Resect. cost. X—I, 99 cm
X	Frau	28 »	7/2 16 Resect. cost. XI—III, 86,2 cm
XI	»	19 »	3/3 16 Resect. cost. X—V, 67,5 cm 3/4 16 » » IV—II, 41,0 cm

Um die Bedeutung der einzelnen Momente, die ich hier aufgezählt habe, entscheiden zu können, ist es unbedingt nötig, dass der Patient längere Zeit in Observation und Behandlung eines erfahrenen Spezialarztes gewesen ist. Dieser allein kann entscheiden, ob der Prozess in der kranken Lunge — oder ebenso wichtig — in der »gesunden» Lunge, in Progression begriffen oder stationär ist; er kann besser als irgend ein anderer bei fortgesetzter exspektativer Behandlung die Prognose stellen, so weit dies bei Lungentuberkulose möglich ist. An-

chen, Gelenken u. s. w.) ausserdem was in solcher Beziehung von allen grösseren Operationen gilt. Eine *leichte* Larynxtuberkulose hat uns nicht von der Operation abgehalten, da wir der Meinung waren, dass eine eventuelle Besserung der Lungentuberkulose mit Herabsetzung der Sputummenge und des Hustens auf die Larynxtuberkulose einen günstigen Einfluss ausuben könne.

koplastik, 11 Fälle.

Geheilt.	Besserung.	Ungeheilt.	Nachher gestorben.	An der Operation gestorben.
			23/8 15: Kaverne + Amyloid	
Ja				
		Juni 16: Kaverne,[1] Darmtuberkulose		
Ja				
			3/12 15: Hämoptyse	
	Ja			
Ja				
				13/9 15: Infektion
				22/11 15 d:o
				15/2 16 Infektion? Pneumonie?
Ja				

dererseits darf der Chirurg sich hier ebenso wenig wie sonst dazu verleiten lassen, eine Operation auf Bestellung auszuführen; denn wenn auch Lungenkrankheiten und besonders Lungentuberkulose in der Regel nicht in das Gebiet unserer speziellen Erfahrung gehören, müssen wir unsern eigenen gesunden Verstand gebrauchen, wenn es gilt zu entscheiden, ob der Patient den Eingriff vertragen kann, und wir Chirurgen müssen bei der Wahl von Verfahren, von Operation in einer oder mehreren Seancen u. s. w. den Ausschlag geben.

Resultat.

Ich habe seit dem 1. Mai 1914 bis April 1916 11 extrapleurale Thorakoplastiken bei Lungentuberkulose ausgeführt.

[1]) 19/7 16 gestorben.

Von diesen sind, so weit man es beurteilen kann *4* als *geheilt* zu betrachten. Der 1. (Fall II) wurde am 7. August 1914 operiert, der 2. am 21. September 1914, der 3. am 5. August 1915 und der 4. am 3. April 1916; über den letzten lässt sich noch nichts mit Bestimmtheit äussern, aber Pat. ist vollständig symptomfrei. (November 1916 bei der Korrektur.)

In einem Fall, der am 29. Juli 1915 operiert wurde, hat sich der Zustand erheblich gebessert. Ein Pat. war anfänglich erheblich besser, hatte aber später Kavernensymptome in der operierten Lunge und litt ausserdem an Darmtuberkulose.[1])

2 sind an ihrer Krankheit gestorben, ein volles Jahr nach der 1. Operation (bei beiden wurde 2 mal Thorakoplastik gemacht).

3 Patienten sind an der Operation gestorben (2 an Infektion, 1 an Pneumonie? Infektion?).

Was die 3 Todesfälle anbelangt, sind 2 derselben ganz sicher auf Infektion zurückzuführen (Fall VIII & IX); ich habe schon erwähnt, dass diese Intektion möglicherweise aus der Lunge herstammen konnte und dass ich nicht weiss, ob sie tuberkulöser Art war oder von pyogenen Bakterien herrührte. Klinisch war es auffallend, dass trotz der schweren Infektion mit hoher Temperatur die ganze Zeit über eine reine und feuchte Zunge vorhanden war.

Der 3. Todesfall ist schwieriger zu erklären. Die Pat. wurde operiert, weil sie an kleinen Hämoptysen litt und man befürchtete, dass eine stärkere Blutung erfolgen würde; im Sommer 1915 war nämlich eine lebensgefährliche Hämoptyse eingetreten, die Dr. HOLMBOE durch N-Einblasung zum Aufhören gebracht hatte. Im Herbst gelang es nicht, die Pleura von neuem zu füllen, und es waren reichliche Rasselgeräusche auf der ganzen rechten Rückenseite vorhanden. Wir meinten nach der Operation, blasige Rasselgeräusche an der Basis der »besten» Lunge nachweisen zu können und glaubten deshalb, sie sei an Pneumonie gestorben, was ausserdem mit ihrer zunehmenden Dyspnoe und Cyanose übereinstimmte. Bei der Sektion fand sich keine Pneumonie, wohl aber Lungenödem. Das Herz war gross und schlaff; zu unserer Überraschung war auf der kranken Seite totaler — künstlicher — Pneumothorax alten

[1]) Mors 19/7 16, fast 2 Jahre nach der Operation (Fall III).

Datums vorhanden; es wäre ihr also mehr damit gedient gewesen, sie nicht zu operiert.

Ich habe meine Erfahrungen sowie meine Resultate der extrapleuralen Thorakoplastik bei Lungentuberkulose dargelegt; ich habe nicht versucht die Fehler, die ich begangen habe, zu verhüllen oder zu beschönigen; könnte ich hierdurch dazu beitragen, dass diejenigen meiner Kollegen, die auf diesem Gebiet keine persönliche Erfahrung besitzen, dieselben Fehler leichter vermeiden könnten und ihnen also indirekt zu besseren Resultaten verhelfen als die, die ich selber aufzuweisen habe, dann ist der erste Zweck meines Vortrages erreicht.

Zweitens möchte ich Interesse für die Operation erwecken; denn trotz der Fehler lässt sich nicht leugnen, dass einige Patienten, deren Schicksal sonst gelinde gesagt ungewiss war, durch die Thorakoplastik dem Leben wiedergegeben sind, um dasselbe mit neuer Lust und frischem Mut fortsetzen zu können. Und das kann ich versichern, dass die Patienten, welchen es nach Wunsch geht, zu den dankbarsten gehören. Es handelt sich ja um Leute, die in der Regel lange krank gewesen sind, und die zum Teil von dem einen Arzt zum andern, von dem einen Sanatorium zum andern gezogen sind, und die selbst allmählich zu der Überzeugung gekommen sind, dass es kein Heilmittel für sie gebe. Und dann nach einer Operation, die als ein Ultimum refugium versucht wird, zu empfinden, dass die Macht der Krankheit gebrochen ist, dass die Fähigkeit sich des Lebens zu freuen wiederkehrt — es lässt sich verstehen, dass diese Empfindungen Dankbarkeit erzeugen sowohl gegen den Arzt, der ihnen diesen letzten Ausweg gezeigt hat, als auch gegen den betreffenden Chirurgen.

Meine Erfahrungen von der extrapleuralen Thorakoplastik bei Lungentuberkulose möchte ich folgendermassen zusammenfassen:

1) Bei einseitiger oder im wesentlichen einseitiger Lungentuberkulose, die nicht durch rationelle exspektative Behandlung, inklusive Pneumothorax, geheilt wird, ist es erwiesen, dass man durch extrapleurale Thorakoplastik ein gutes Resultat erzielen kann.

2) Die Rippenresektion muss in Lokalanästhesie durch einen paravertebralen Schnitt ausgeführt wer-

den, so dass man den hintersten Teil der Costae, von der 11. oder jedenfalls von der 10. bis zur 2. entfernt.

3) Die Operation darf nur nach Konferenz mit dem behandelnden Arzt ausgeführt werden, nachdem dieser während längerer Zeit durch Observation Gelegenheit gehabt hat sich im gegebenen Fall eine gut begründete Meinung von der Prognose zu bilden.

4) Es ist notwendig, dass sich die Kenntnis von den Indikationen und Resultaten der extrapleuralen Thorakoplastik auch unter den praktizierenden Ärzte verbreitet; niemand darf nunmehr den für diese Behandlung geeigneten Patienten diese Chance vorenthalten.

Schluss folgt.

Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV, 1916. Afd. 1. (Kirurgi.) Häft. 5. N:r 17.

(Aus der chir. Abt. B des Reichshospital Christiania. P. BULL: Direktor der Klinik.)

Erfahrungen von extrapleuraler Thorakoplastik bei Lungentuberkulose.

von

Prof. P. BULL.

I.

Ellen S., 43 Jahre, Ingenieursfrau, Christiania. Klinik des Roten Kreuzes 23/4—13/6 1914, 14/11—15/12 14.

Historia morbi: Eine Stiefschwester an Tbc. pulmon. gestorben. Bis Pat. im *Dezember 1911* an einer linkseitigen *Pleuritis* erkrankte, gesund; diese heilte nach 14-tägiger Bettlage. Pat. fing dann aber zu husten an, und behielt den Husten den ganzen Frühling und Sommer 1912; im Juli 1912 wurde sie nach dem Sanatorium Mesnalien gesandt, wo sie sich seitdem aufgehalten hat. Der Arzt des Sanatoriums, Dr. W. HOLMBOE, schrieb mir den 3. April 1914:

»Frau S. ist seit 2 Jahren hier, ist aber beständig schlimmer geworden. Bei der im wesentlichen einseitigen Affektion ging ich schliesslich zu *künstlichem Pneumothorax* über. Dieser gelang nur zum Teil, indem die Lunge sich freilich an der Vorderseite komprimieren liess, nach hinten waren aber verbreitete Adhärenzen vorhanden. Das Resultat ist ganz miserabel; Pat. leidet nun an Fieber und in der komprimierten Lunge, die, so weit ich beurteilen kann, hinten nach unten geklemmt ist, hat sich eine grosse Kaverne gebildet. Sie expektoriert 150 ccm in 24 Stunden. Sie sieht noch gesund und kräftig aus, aber ich nehme an, dass das Allgemeinbefinden sich ziemlich rasch verschlechtern wird, wenn nichts getan wird. Ihr Larynx ist suspekt, sie ist in diesen 2 Jahren heiser gewesen, während dieser Zeit ist aber diese Affektion jedenfalls zum Stillstand gekommen. Mir scheint, dass eine Operation im schlimmsten Fall einen Zustand verkürzen würde, der sowohl für sie selbst als für die Familie hoffnungslos ist.»

In einem Brief vom $^{20}/_4$ 14 beschreibt Dr. HOLMBOE ihren *Stat. praes.* bei der Abreise vom Sanatorium wie folgt:

»*Linke Lunge. Vorderfläche:* Vom Apex bis zur 5. C. hypersonorer tympanitischer Perkussionsschall, aufgehobenes Atmungsgeräusch, kein fremdes Geräusch (Pneumothorax). *Hinterfläche:* Vom Apex bis zu einigen Querfingern unterhalb der Spina sonorer Perkussionsschall und aufgehobenes Atmungsgeräusch, kein fremdes Geräusch (Pneumothorax). Die ganze übrige Hinterfläche bis zur Basis zeigt zunehmende Dämpfung bis zu mattem Perkussionsschall an der Basis; *broncho-amphorisches Atmungsgeräusch* mit zahlreichen groben kollernden und klingenden blasigen Rasselgeräuschen, Ronchi und Sibili; wahrscheinlich findet sich hier eine *gänseeigrosse Kaverne.* Es sind von der Mitte der Infraspinata bis zur Basis und vorn bis zur mittleren Axillarlinie *zahlreiche Adhärenzen* vorhanden (die während der Pneumothoraxbehandlung durch Punktion nachgewiesen sind).

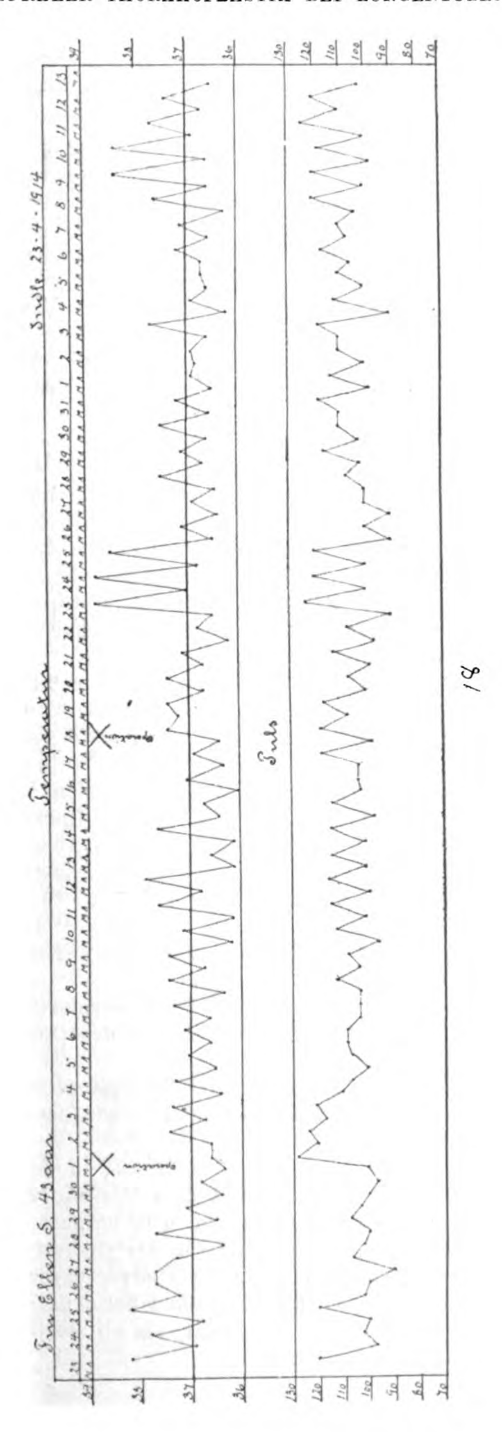
Rechte Lunge: Dämpfung nach oben zu, forzierte Respiration auf der ganzen Lunge sowohl in- als exspiratorisch. Früher vorhandene Rasselgeräusche auf der rechten Hinterfläche sind verschwunden und haben wohl keine Rolle gespielt.»

Den 23. April 1914 wurde Pat. in die Klinik des Roten Kreuzes aufgenommen, wo wir in allem wesentlichen den von Dr. HOLMBOE angegebenen Lungenbefund feststellen konnten. Es kann hinzugefügt werden, dass sie bei guter Körperfülle war, die Stimme heiser, Temp. 38,2°, P. 120. Der Harn war sauer, klar, Heller ÷. Wir beobachteten sie nun 8 Tage hindurch im Roten Kreuz. Während dieser Zeit ging die Temperatur nach und nach bis unter 37° herunter, P. 90 bis 108. Expektorat *100—200 gr.* Mucopus in 24 Stunden.

Den 1. Mai *Resectio costar. X—V sinistr.*

Paravertebralanästhesie ($^1/_2$ % Novocain) + Infiltration der Haut und der Weichteile in der Schnittlinie. Schnitt von 20—25 cm Länge fängt in gleicher Höhe mit der Spina scapulae an und zieht sich in der Interscapularregion hinunter; dann biegt er sich bogenförmig nach vorne, 4 Fingerbreit unterhalb des Angulus. Die Weichteile werden seitwärts, nach vorne lospräpariert, so dass die Costae in grossem Umfang blossgelegt werden. Subperiostale Resektion der 10.—5. Costa, beginnt hinten (2 cm) hinter dem Angulus costae und erstreckt sich nach vorn, so weit man ohne Schwierigkeit durch den Schnitt reichen kann, insgesamt werden 88,5 cm Rippen entfernt. Die Pleura wird nicht lädiert; einige kleine gelbe Knoten (Tuberkel-Konglomerate) schimmern durch und fühlen sich bei Palpation hart und höckerig an. Keine nennenswerte Blutung. Die Weichteile werden mit Catgut, die Haut mit Seide vernäht; Tampon im oberen Wundwinkel, Drainröhre im unteren. Die Anästhesie wirkte vorzüglich, so dass die Pat. nur Druck und Ziehen aber keine Schmerzen fühlte. Gegen das Ende der Operation wurde sie blass und der Puls klein; sie konnte doch beim Anlegen der Bandage auf dem Operationstisch sitzen. Sie hatte während der Operation keine Hustenanfälle. Nachdem sie ins Bett gekommen war, betrug der Puls 120, R. 32.

Weiterer Verlauf:



$^{1}/_{5}$ Vesper: Pat. hat ihre gute Gesichtsfarbe wiederbekommen, befindet sich wohl. P. 100—112, Tp. 36,6°, R. 36.

$^{5}/_{5}$. Die Temp. hat nicht 37,4° überstiegen, der Puls ist nach und nach auf 100—108 heruntergegangen, die Expektoratmenge 80—125 in 24 Stunden. Der eingelegte Tampon wurde d. $^{3}/_{5}$ entfernt und durch eine Drainröhre ersetzt; beide Drainröhren werden heute entfernt, da die Sekretion gering ist. Es ist ausgesprochene paradoxale Respiration vorhanden. Die Brustwand zieht sich, entsprechend den resezierten Costae, während der Inspiration ein und biegt sich während der Exspiration vor.

$^{11}/_{5}$. Pat. befindet sich immer noch verhältnismässig wohl; die Temp. nicht über 37,4°, P. 100—112, die Expektoratmenge 80—150 ccm in 24 Stunden. Sie hat Brauer-Friedrichs Bandage erhalten, um den Teil der Brustwand, wo die Rippenresektion gemacht ist, eingedrückt und immobilisiert zu erhalten. Die Wunde ist pr primam geheilt, die Suturen wurden d. $^{8}/_{5}$ entfernt.

$^{14}/_{5}$ Pat. hat eine Periostitis alveolaris gehabt.

$^{18}/_{5}$ der Zustand unverändert, die Sputummenge ist jedoch im Abnehmen, sie beträgt 50—125 ccm, meistens 75 bis 100 ccm in 24 Stunden. Es stellt sich heraus, dass bei der 1. Operation die 11. Costa nicht — wie man meinte — entfernt ist. Da diese Rippe das Einsinken der Brustwand zu verhindern scheint, wird heute *Resectio costae XI* gemacht. Lokalanästhesie. Es werden 11 cm der 11. Costa, also nahezu die ganze Rippe, abgetragen.

$^{26}/_{5}$. Die 3 letzten Abende hat die Temperatur 38,5° bis 38,8° betragen, P. 120. Die Expektoratmenge immer noch 50 bis 125. Pat. hat über Stechen nach unten auf der linken Seite geklagt. Auf der Hinterfläche der *linken Lunge* zahlreiche, zum Teil metallisch klingende blasige Rasselgeräusche, an einer begrenzten Stelle schwaches Bronchialathmen Die *rechte* Lunge wie vor der Operation.

$^{7}/_{6}$ Temp. im grossen ganzen normal, einzelne Abende 37,5°—37,7, P. 100—120, Expektoratmenge 50—125. Pat. schläft gut und hat guten Appetit. Verlässt das Bett.

$^{13}/_{6}$. Die Abendtemperatur war d. $^{10}/_{6}$ und $^{11}/_{6}$ 38,4°; Pat. hat dann nachmittags und nachts ziemlich stark geschwitzt. Sie ist jeden Tag 2—3 Stunden ausser Bett gewesen.

Die Expektoratmenge war an den 8 Tagen vor der Operation durchschnittlich 140,6 ccm, an den 43 Tagen nach der Operation 100 ccm in 24 Stunden.

Die Pat. wird einem Erholungsheim in Bärum überwiesen.

$^{15}/_{8}$ 14. Pat. hat sich bis jetzt in dem genannten Heim aufgehalten.

Die Temperatur überstieg im Juni nicht 38°, in der 1. Hälfte des Juli ging sie mehrmals über 39°; seit dem $^{18}/_{7}$ nur 2 mal über 38°. Das Expektorat in 24 Stunden um 100 ccm herum; der Husten hat die Pat. gequält, jedoch weniger als vor der Operation, sie hat den bestimmten Eindruck, dass sie weniger als zuvor expektoriert. Sie hat ab und zu etwas Schmerzen an der linken Seite nach unten gehabt, besonders bei »Erkältungen»; es scheint, als ob sie nach der Opera-

tion empfindlicher gegen Zug sei, »kann keinen Windhauch vertragen«. Gewicht unverändert.

Stat. praes. 15/8 14:

Aussehen wie zuvor. Die Thoraxwand nach wie vor auf der linken Seite nachgiebig. Die physikalischen Erscheinungen der *linken* Lunge sind ziemlich unverändert mit deutlichen wenn auch schwächer ausgesprochenen Kavernengeräuschen hinten nach unten. Die *rechte* Lunge ist nach wie vor fast ganz normal.

Pat. reist nach dem Volkssanatorium Grefsen ab.

14/11 14. Während des Aufenthaltes im Grefsen ist der Zustand im grossen ganzen unverändert gewesen. Meistens war die Pat. afebril, zwischendurch hat sie aber reichlich 38,0°, einmal 38,7°. Die Expektoratmenge in 24 Stunden 80 bis 100 ccm. Pat. war wie zuvor die ganze Zeit heiser. Das Allgemeinbefinden war trotz alledem befriedigend.

Stat. praes. Pat. sieht wohl aus und hat gute Körperfülle. Sie ist heiser, hat aber bei der Aufnahme keine Schmerzen.

Die *linke Thoraxhälfte* ist um den Angulus scapulae herum etwas aber nicht auffallend viel eingefallen. In der eingefallenen Partie etwa in der Ausdehnung eines Handtellers paradoxe Respirationsbewegung; dementsprechend ist die Thoraxwand gegen Druck nachgiebig.

Linke Lunge: Bei *Perkussion* hypersonorer Ton in der Supraclavicularis, schwache Dämpfung von der 2. C., Herzdämpfung von der 3. C., nach hinten etwas Dämpfung in der Supra- und Infraspinata, stärkere Dämpfung von der Mitte der Infraspinata bis zur Basis.

Auskultatorisch hört man im linken Apex rauhe Respiration, sehr wenige fremde Geräusche; von der 3. C., speziell nach aussen, schwaches amphorisches Bronchialatmen, das in der Axillarfläche und nach hinten um den Angulus zunimmt; an der letzteren Stelle reichliche, metallisch klingende, blasige Rasselgeräusche. In der Infraspinata Reibungsgeräusche.

Rechte Lunge: Einzelne Knistergeräusche in der F. supraclavicularis, und sehr wenige in der F. infraclavicularis. Sonst normale Befunde.

Eine *Kyrtometerkurve* zeigt eine bedeutende Abplattung der linken Brusthälfte.

Da heute noch, mehr als 1/2 Jahr nach der 1. Operation, deutliche Zeichen von Kavernen im linken Unterlappen, wie recht bedeutende Expektoration, 80 bis 100 ccm in 24 Stunden, und ab und zu Fieber vorhanden waren, und da ferner der Effekt der früheren Operation bezüglich des Einsinkens der Brustwand nicht so gross wie erwartet war, entschloss ich mich auf Grund des relativ guten Allgemeinzustandes, einen neuen Eingriff vorzunehmen, und zwar um die oberen Costae beseitigt zu erhalten, damit die Scapula in den Rippendefekt einsinken konnte. Auf Grund der Befunde hatte ich einen bestimmten Eindruck, dass die Scapula sich um eine frontale Achse gedreht hatte, so dass der Angulus freilich in den Rippendefekt hineinsank, der obere Teil der Scapula aber nicht hineinsinken konnte, weil die oberen Rippen ihn hinderten.

18/11 14. *Resectio costar. IV—II + resectio costae XI + revisio costae X—V.*

Lokalanästhesie, zuerst unter Haut und Muskulatur, dann unter jeder Rippe, in dem Masse als es erforderlich war.

Grosser hakenförmiger Schnitt etwas medial von der alten Narbe, der sich nach oben zu bis zur Basis des Halses erstreckte, und nach unten zu an der 11. C. entlang lief. Diese Rippe wird zuerst in einer Ausdehnung von 8 cm reseziert; die Resektion schwierig auf Grund unregelmässiger Knochenbildungen von dem von der vorigen Operation übrig gebliebenen Periost; man kommt diesmal 2 cm weiter nach hinten als voriges Mal. Alsdann werden von den hinteren Stümpfen aller der früher resezierten Rippen je 2—3 cm von jeder entfernt, da man bei der ersten Operation nicht so weit wie möglich nach hinten gegangen ist; diese Resektionen sind recht schwierig, weil das Periost so fest haftet und weil einzelne dieser Rippenstümpfe mit der nächst oben und der nächst unten liegenden Rippe eine knöcherne Verbindung eingegangen sind. Wo die hinteren Rippenstümpfe vorn in die neugebildeten Rippen übergingen, war eine scharfe Knickung. Von der 10.—5. Costa erstreckten sich die neugebildeten stetig schmäler werdenden Rippen nicht mehr als 3 bis 5 cm nach vorne.

Schliesslich trug ich subperiostal je etwa 10 cm von jeder der 4., 3. und 2. Costa ab.

Während der Operation konnte man an mehreren Stellen beobachten, dass die Pleura costalis verdickt war, und es kam vor, dass sie bei der schwierigen Auslösung der früher resezierten Costae durchgerissen wurde; man bekam dann die Pleura pulmonalis zu sehen, ohne dass diese jedoch auch zerrissen wurde. An einer Stelle löste ich die Pleura parietalis mit der Lunge ein Stückchen von der Innenseite eines der Rippenstümpfe in der Richtung auf die Columna vertebral. zu.

Es wurden oben, in der Mitte und unten Tampons eingelegt; die Wunde im übrigen wurde mit einer Schicht Catgutsuturen in der Muskulatur vernäht, um das Strammen der Weichteillappen zu vermeiden, wurde nicht zu tief gegriffen, die Haut wurde mit Seide vernäht. Die Wirkung der Operation zeigte sich nach dem Vernähen indem die linke Seite viel mehr als zuvor einsank.

Pat. vertrug den Eingriff gut, setzte sich beim Anlegen der Bandage von selbst aufrecht. Der Puls etwas klein, 120, regelmässig. R. 36, etwas Cyanose im Gesicht.

19/11. Temp. 38—37,9, Puls 112—108. Nach 0,02 Pantopon Schlaf recht gut obwohl unterbrochen. Sagt selbst, dass sie sich heute wohl fühlt, schwitzt aber und ist ziemlich dyspnoisch, P. 110—120, recht gut. Expektoratmenge 35 ccm. Verbandwechsel. Wenig Blut aber etwas seröse Flüssigkeit in der Bandage.

21/11. Temp. 37—37,7, P. 120, R. 36.

Erneuerung des Verbands: der mittlere Tampon wird entfernt und es entleert sich etwas blutige seröse Flüssigkeit; eine kleine Drainröhre wird eingelegt. Der untere Tampon ist nahezu trocken, wird entfernt.

22/11. Der obere Tampon wird entfernt; etwas blutige seröse Flüs-

sigkeit; eine kleine Drainröhre wird eingelegt. Die Sekretion durch die kleinere Drainröhre ist im Abnehmen.

23/11. Die Drainröhren werden entfernt.

25/11. Heilung per primam. Die meisten der Suturen werden entfernt.

26/11. Gestern mittag Schüttelfrost und zunehmende Schmerzen unter der linken Scapula. Temp. gestern Abend 39,0°, heute 36,6°. P. 120—112; Pat. befindet sich heute viel besser.

5/12. Sie ist nun seit d. 29/11 ganz afebril gewesen. P. 90 bis 112. Die Expektoratmenge in den letzten Tagen etwa 65 ccm. Unbedeutende Nekrose der Wundränder in der Mitte der Wunde.

8/12. Immer noch afebril. Es scheint ihr selbst, als sei der Husten entschieden besser; sie hat in der letzten Zeit nachts nicht gehustet, was sie früher stets tat, wenn sie erwachte; die Expektoratmenge der letzten 2 Tage resp. 44 und 57 ccm.

Sie war gestern 1/2 Stunde ausser Bett.

13/12. Gestern Nacht etwas Stechen in der *rechten* Seite; es werden wie zuvor einige Knistergeräusche in der rechten Fossa supraclavic. gehört, diese Lunge sonst normal. Pat. immer noch so gut wie afebril (höchste Temp. 37,2°).

Sie ist jeden Tag 2 Stunden ausser Bett, und fühlt sich dann mehr müde als vor der Operation. Der Appetit ist jetzt wie früher vorzüglich.

Um den linken Angulus scapulae herum hört man immer noch, jedoch in geringerer Ausdehnung als früher, metallisch klingende blasige Rasselgeräusche.

15/12. Pat. hat in den letzten 24 Stunden nur 39 ccm expektoriert. Ihr Allgemeinbefinden ist gut; Schlaf und Appetit gut, sie wird aber von Schwitzen etwas belästigt Die Temperatur hat in der letzten Zeit abends 37,4° nicht überstiegen, P. 90 bis 104.

Wenn Pat. steht, sieht man deutlich, dass die rechte Hüfte höher als die linke ist; dagegen ist kein grosser Unterschied in der Höhe der beiden Schultern. Das Einsinken der linken Brusthälfte ist sehr deutlich und wird noch sichtbarer, wenn sie die beiden Arme bis zur Horizontalen erhebt.

Lungenbefund heute:

Vorderfläche der linken Lunge:

Dämpfung bis zur 3. C., von hier aus matter Schall. In Supra- und Infraclavicularis schwach blasende In- und Exspiration, kein fremdes Geräusch. Aufgehobene Respiration von der 3. C., in der Axillarfläche sehr schwache Respiration.

Linke Hinterfläche: Matter Schall in der Supraspinata, Dämpfung in der Infraspinata ganz bis zur Basis. Verlängertes Exspirium in der Supraspinata; von der Spina nach unten zu abgeschwächte Respiration mit zahlreichen knisternden, blasigen Rasselgeräuschen; um den Angulus sind immer noch klingende, blasige Rasselgeräusche, aber erheblich weniger als vor der letzten Operation.

Die durchschnittliche Sputummenge war an 3 Tagen vor der Operation 96 ccm, an 27 Tagen nach der Operation 66 ccm, und was

die 10 letzten Tage anbelangt nur 55 ccm, also eine Verminderung der bei der Aufnahme prästierten Sputummenge auf 57,3 %. Reist nach Grefsen ab.

Oberarzt TILLISCH teilt mit, dass Pat. den ersten Monat nach der Entlassung unzweifelhaft besser war, afebril, weniger Husten. In den folgenden Monaten nahm das Expektorat sogar bis zu 125 ccm in 24 Stunden zu; sie war oft febril und es waren zahlreiche blasige schliesslich grosse, klingende Rasselgeräusche auf der linken Lunge zu hören. Die Befunde der rechten Lunge waren einigermassen unverändert. Im Juli 1915 traten Diarrhöe und bedeutende Albuminurie (Amyloid) auf. Mors den 23/8 15.

II.

Frau Martha J., 39 Jahre, Canada. Aufgen. 4/8 14, entlassen 6/9 14.

Historia morbi:

Keine Tuberkulose in der Familie. Pat. selbst immer gesund, bis sie im Juli 1912 zu husten anfing. Seit Sept. 1912 hat sie sich in Sanatorien aufgehalten, zuerst in Canada, und seit dem 12. Mai 1914 in Mesnalien. Sie hat beständig gehustet, zunehmende Expektoratmenge, in der letzten Zeit ungefähr 100 g in 24 Stunden; hat zwischendurch etwas Blut expektoriert. Tuberkelbazillen sind im Sputum nachgewiesen. Die Temp. hat 37,8° (im Rectum) nicht überstiegen. Ihr Allgemeinbefinden ist gut gewesen, Schlaf, Appetit, Stuhl, Wasserlassen und Menses normal; ist nicht bettlägerig gewesen. Das Gewicht bei der Ankunft in Mesnalien 46,8 kg, bei der Abreise 46,4 kg.

25/6 wurde *künstliche Pneumothorax* an 4 verschiedenen Stellen versucht: im 8. Intercostalraum in der vorderen Axillarlinie, im 4. Intercostalraum in der hinteren Axillarlinie, im 3. Intercostalraum nach vorne zu und ausserdem an dem medialen Rand der Scapula, aber überall waren Verwachsungen vorhanden.

Der dirigierende Arzt, Dr. W. HOLMBOE, verwies sie der chirurgischen Behandlung, da Pneumothoraxbehandlung sich nicht durchführen liess und der Sanatorienaufenthalt allein keine Veränderung des Zustandes herbeiführte. Es liegt hier nach Dr. HOLMBOEs Meinung ein totaler, linksseitiger destruktiver Prozess mit Kavernen Wand an Wand nach unten zu vor; an der rechten Seite ein abgelaufener Prozess in der Spitze.

Stat. praes. 4/8 12. Die Pat. ist mager und klein, die Gesichtsfarbe von der Sonne gebräunt. P. 88, R. 24, Temp. 37,3°.

Die linke Brusthälfte ist, sowohl auf der Vorder- als auf der Hinterfläche aplaniert und bleibt bei der Respiration zurück.

Der *Perkussionsschall* ist auf der ganzen Vorder- und Hinterfläche stark *gedämpft tympanitisch*, abwärts an der Vorderseite besonders ausgeprägt tympanitisch. Die Herzdämpfung wenig ausgesprochen. *Auskultatorisch* findet sich *broncho-amphorisches Atmen* auf der ganzen Vorder- und Hinterfläche, sowohl in- als exspiratorisch; *zahlreiche grobe, klingende und kollernde blasige Rasselgeräusche*

von der Spitze bis zur Basis der Vorder- und Hinterfläche wie auch über die Axille hin. Klang und Grösse der blasigen Rasselgeräusche sind nach unten zu und in der Axille am ausgeprägtesten.

Rechte Lunge: Keine deutliche Dämpfung. Bis zur 2.—3. C. ist das Respirationsgeräusch sowohl in- als exspiratorisch bronchial; von der 3. C. bis zur Basis etwas verstärktes Exspirium. An der Hinterfläche ist verstärkte Exspiration in der Supraspinata wie in dem oberen Teil der Infraspinata vorhanden. Keine fremden Geräusche.

Harn klar, Heller ÷.

Nach den physikalischen Befunden mussten wir mit dem Dr. HOLMBOE darin übereinstimmen, dass hier ein totaler, destruktiver Prozess in der linken Lunge vorhanden war, der ohne operativen Eingriff wenig Aussicht hatte geheilt zu werden. Pat. wurde nun 3 Tage in der Klinik des Roten Kreuzes beobachtet. Der Puls betrug an diesen Tagen 60 bis 90, R. 24, Temp. nicht über 37,3° (in der Axille), Sputummenge 100—150 gr.

7/8 14. *Resectio costar. XI—III sin.* Paravertebralanästhesie, in sitzender Stellung. Rechtsseitige Lagerung der Pat. mit erhöhtem Oberkörper, unterhalb der im rechten Winkel flektierten Lenden ein grosses Kissen um das Rutschen auf dem Operationstisch zu verhindern. Schnitt in der Interscapularregion oberhalb der Spina scapulae, nach der 10. Costa gerade hinunter von hier aus hakenförmig vorwärts-abwärts. Der senkrechte Teil des Schnittes verläuft 2 Querfinger von der Mittellinie. Die Weichteile werden bis an den Costae durchgeschnitten und der Weichteillappen wird zum Teil seitwärts nach vorne, grösstenteils stumpf lospräpariert. Danach werden subperiostal die 11.—3. Costa, im ganzen 9 Costae reseziert; man bemüht sich so weit nach hinten, d. h. bis dicht vor dem Tuberculum costae, und gleichfalls so weit nach vorne wie möglich zu kommen. Auf diese Weise entfernt man von jeder Costa 11,5—20,5 cm, insgesamt 150 cm. Die Wunde wurde mit Catgut in der Muskulatur, mit Seide in der Haut vernäht; Tampon und 2 Drainröhren im unteren, eine Drainröhre im oberen Wundwinkel.

Während des ersten Teiles der Operation wie während der Injektion des Novocains fühlte Pat. Übelkeit und hatte mehrmals Erbrechen. Die Anästhesie war einigermassen gut; doch klagte sie über Schmerzen, als der vorderste Teil der Rippen unter starkem Ziehen ausgehülst wurde. Die Schmerzen fühlten sich dabei als Druck und Atemnot an.

Während der Operation und gleich nach derselben war sie etwas dyspnoisch und cyanotisch; dies liess aber zum grossen Teil nach, gleich nachdem sie ins Bett gefahren war. R. dann 28—30, P. 90, regelmässig.

Weiterer Verlauf:

10/8. Puls ist 100 bis 108 gewesen; die Temperatur hat 37,9° (im Rectum) nicht überstiegen, die Respiration ist von 32—22 gesunken. Tägliche Erneuerung des Verbands. Sekretion hat stetig abgenommen. Alle Drainröhren und Tampons werden entfernt. Die zwei ersten

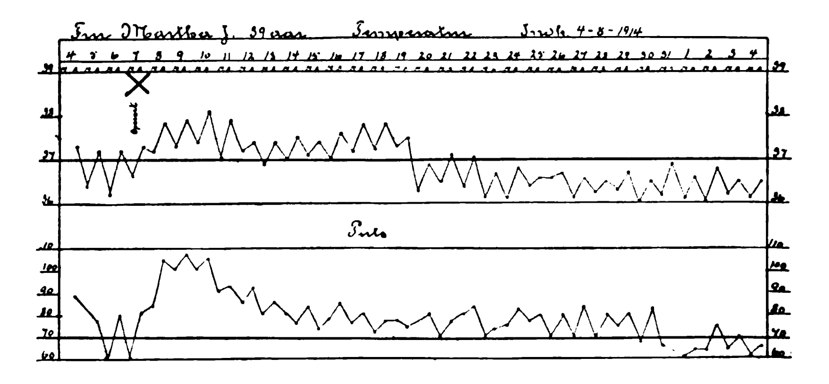
Nächte schlief Pat. schlecht, diese Nacht hat sie aber etwas besser geschlafen und befindet sich heute besser.

Die Sputummenge hat 50 bis 100 gr. betragen.

14/8. Die Temp. ist nun fast normal. Appetit und Schlaf gut. P. 90, R. 22; Sputummenge an den letzten 3 Tagen 20 gr. Die Wunde ist per primam geheilt, die Suturen werden entfernt. Es ist ein besonderes Leibchen angeschafft, dass die operierte Seite nach Brauer-Sauerbruch einwärts klemmt.

17/8. Die Sputummenge wieder vermehrt, 60—70 gr. in 24 Stunden.

Aus dem unteren Wundwinkel sickert etwas dünne, leicht sangvinolente Flüssigkeit heraus. Man fühlt deutlich die vordersten Rippenenden in der mittleren oder hinteren Axillarlinie.



21/8. Pat. befindet sich wohl. Afebril. Die Sputummenge 40 bis 50 ccm. Kann ausser Bett sein.

28/8. Die Temp. hält sich unter 37° (in der Axille), P. 80 bis 90. In der Nacht hatte Pat. einen Anfall von Schmerzen in der linken Seite, »als ob ihr die Lunge die Seite durchsprengen wollte», die Schmerzen liessen nach Anbringen eines Wärmebeutels nach.

29/8. In der Nacht von 12 bis 5 Uhr dieselbe Art von Schmerzen.

30/8. Die Schmerzen sind geringer. Nach wie vor afebril, P. 70 bis 80.

Es ist heute deutliches *Ödem* in der hinteren Axillarlinie nach unten nach dem Costalbogen zu vorhanden; kein Rubor, jedoch etwas Druckempfindlichkeit.

2/9. Schmerzen und Ödem sind nun verschwunden.

6/9. Immer noch afebril, das Allgemeinbefinden gut; Pat. ist am Tage draussen. Die Sputummenge ist in der Regel 25—30 gr., selten 40—50 ccm.

Die linke Mamma hat sich etwas verschoben und scheint kleiner zu sein als die rechte. Die ganze linke Thoraxhälfte ist beträchtlich eingesunken und zeigt deutliche paradoxe Respiration, d. h. sie zieht sich entsprechend der Partie, wo die Costae entfernt sind, bei jeder

Inspiration einwärts. Es ist etwas Skoliose vorhanden mit der Convexität nach rechts.

Linke Lunge: Tympanitischer Perkussionsschall vorn bis zur 3. C., sonst Dämpfung auf der ganzen Lunge. Man hört im 1. und 2. Inter-c-raum einige metallisch klingende, blasige Rasselgeräusche und hauchendes Exspirium. Hinten hört man auf der ganzen Lunge einige blasige Rasselgeräusche und hauchendes Exspirium.

Rechte Lunge: Wie vor der Operation. Pat. reist nach dem Sanatorium Mesnalien.

$^{7}/_{11}$. Brief von Dr. HOLMBOE: »Frau J. fühlt sich wie ein neuer Mensch; hustet so gut wie garnicht, das Expektorat ist nun ca. 20 gr. Tbc. haben wir seit ihrer Rückkehr nicht gefunden. Sie spricht geradezu mit Begeisterung von der Operation. Beständig afebril. Der Appetit vorzüglich, hat 4 kg. an Gewicht zugenommen.»

Zu Neujahr teilte sie mir in einem Brief mit, dass es ihr gut ginge und sie besonders für die Operation dankbar sei.

$^{4}/_{3}$ 1915: Pat. stellte sich heute vor.

Sie hat seit der Operation 8 kg zugenommen und wiegt nun 54 kg, mehr als sie je gewogen hat. Sie hat in den letzten Monaten nicht mehr als 2 bis 5 gr. Auswurf in 24 Stunden gehabt, und zwar nur morgens; späterhin am Tage hat sie jetzt fast gar keinen Husten mehr uud gar kein Expektorat.

Die Temperatur ist die ganze Zeit über normal gewesen, sie hat nicht im geringsten geschwitzt, besonders auch nicht nachts. Seit der Operation hat sie nicht einen einzigen Tag zu Bett gelegen. Sie ist täglich 1—$1^{1}/_{2}$ Stunden ohne Unterbrechung spazieren gegangen, zuweilen 2 mal den Tag, ohne davon müde zu werden, nur beim Bergsteigen stellte sich Kurzatmigkeit ein.

Stat. praes.: Pat. sieht wohl aus, ist froh und zufrieden. P. 92, R. 18 (nachdem sie sich angekleidet hatte). Wenn sie aufrecht steht, und man sie von hinten betrachtet, sieht man etwas rechtsseitige Dorsalskoliose. Die linke Thoraxseite ist erheblich eingesunken; von hinten sieht man deutlich die Herzpulsation, diffus. In der eingesunkenen Partie bei jeder Inspiration deutliches Einziehen. Die Narbe ist linear und wenig sichtbar.

Linke Lunge: In der linken Supraclavicularis ist ein deutlicher tympanitischer Ton vorhanden; sonst starke Dämpfung auf der ganzen linken Lunge. In der Axillarfläche nach unten zu klingt jedoch die Perkussion von der Ventrikel mit tympanitischem Klang deutlich durch. Auf der ganzen linken Lunge hört man hauchende In- und Exspirium; beim Husten hört man auf der ganzen hinteren Fläche nach vorn zu weniger trockene, blasige Rasselgeräusche; dagegen keine metallisch klingenden und keine groben, grossblasigen Rasselgeräusche. Ausser beim Husten ist fast gar keine blasigen Rasselgeräusche zu hören.

Die *rechte Lunge* ist im grossen ganzen von normaler Beschaffenheit; der Perkussionsschall reicht jedoch bis ganz an den linken Sternalrand.

Pat. reist in ein paar Tagen nach Canada ab.

Im September 1915 schreibt ihr Arzt aus Canada, dass die rechte Lunge vollständig normal sei, während auf den Unterlappen der linken starke Dämpfung und aufgehobene Respiration vorhanden sei, sonst keine fremden Geräusche. Allgemeinzustand vorzüglich.

Im Mai 1916 sandte sie mir ein Röntgenbild, welches zeigte, dass die vor der Operation nachgewiesene Kaverne unter der Clavicula nun ganz zusammengeschrumpft ist. Sie war dann weiterhin symptomfrei und arbeitsfähig. Ebenso Dezember 1916; sie läuft Schlittschu.

III.

Kirsten Helene Marie F., 28 Jahre alt, Kassiererin, unverheiratet.

Historia morbi:

Pat. hat sich seit dem 2. Oktober 1913 im Sanatorium Grefsen aufgehalten. Aus dem Journal geht folgendes hervor:

Die Mutter geisteskrank; der Vater an Lungenentzündung gestorben. Ein Bruder durch Unglücksfall umgekommen, ein anderer lebt und ist gesund. Sie hat bei ihren Grosseltern gewohnt; die Grossmutter hat 20 Jahre lang an Husten gelitten. Ein Onkel mütterlicherseits an Tuberkulose gestorben.

Seit 1909 war sie 3 Jahre hindurch kränklich, fühlte sich matt und müde, war schlaflos, hustete aber nicht; sie litt während dieser Periode ab und zu an Nachtschweiss. Pat. arbeitete schwer bis *Oktober 1912* wo Lungentuberkulose konstatiert wurde. War vom Nov. 1912—Mai 1913 im Lyster Sanatorium. Hier erholte sie sich sehr gut, der Husten und der Auswurf verschwanden fast ganz, nur expektorierte sie hin und wieder einen einzelnen Klumpen, worin doch stets Tbc.-Bazillen gefunden wurden. Pat. fühlte sich dann einen Monat hindurch gesund, im Juni 1913 aber erkältete sie sich und bekam dann Husten mit Expektorat, niemals über 20 ccm in 24 Stunden.

In Grefsen versuchte man eine künstliche Pneumothoraxbehandlung einzuleiten, aber nach einer linksseitigen Pleuritis im März 1914 mit nachfolgenden kompletten Pleuraadhärenzen musste die Pneumothoraxbehandlung aufgegeben werden. Pat. ist seit der Pleuritis subfebril gewesen, die Abendtemperaturen wechselten zwischen 37°—38°. Die rechte Lunge ist etwa 1 Jahr ziemlich unverändert geblieben. Pat. hat in Grefsen 7,9 kg abgenommen.

Functiones naturales normal.

Den 14. August 1914 wurde sie in die Klinik vom Roten Kreuz überführt um sich auf den Rat des Chefarztes TILLISCH einer Thorakoplastik zu unterziehen.

Stat. praes. 14/8 14. Pat. ist von mittlerer Körperfülle, das Gesicht etwas kongestioniert. Tp. 37,1, P. 92, R. 18.

Die linke Thoraxhälfte deutlich aplaniert, sie bleibt bei der Respiration zurück.

In der *linken* Supra- und Infraclavicularis gedämpfter tympanitischer Perkussionsschall; auf der ganzen linken Hinterfläche gedämpfter Perkussionsschall. Auf der Vorderfläche hört man zahlreiche gröbere und feinere Rasselgeräusche und einen einzelnen Ronchus. Auf der

ganzen Hinterfläche ist das Respirationsgeräusch stark abgeschwächt, die Rasselgeräusche weniger zahlreich als an der Vorderfläche, werden jedoch überall gehört. Nirgends Bronchialatmen.

In der *rechten* Supraclavicularis verlängertes Exspirium und Knistergeräusche; in der Supraspinata ebenfalls, Knistergeräusche jedoch nur vereinzelt nach Husten.

Der *Harn* klar, Heller ÷, Trommer ÷.

Ein *Röntgenbild* zeigt in der *rechten* Lungenspitze ein paar körnergrosse Flecke (Kalkfoci), sonst kaum etwas Abnormes. Auf der *linken* Lunge sieht man lateral vom Herzschatten einen eigentümlich geformten Schatten, der wahrscheinlich durch ein Exsudat in der linken Pleura hervorgerufen ist, und der dadurch eine abweichende Form erhalten hat, dass dieses Exsudat sich in einer Pleurahöhle, worin künstlicher Pneumothorax hervorgerufen war, entwickelt hat. Dieser Schatten verdeckt im Bilde der linken Lunge andere Details; auch in der Spitze sieht man keine deutlichen Veränderungen.

Die *Indikation* für Thorakoplastik bei dieser Patientin war der diffuse Prozess in der ganzen linken Lunge, der sich längere Zeit hindurch ohne Zeichen von Besserung beibehalten hatte, im Gegenteil hatte sich das Allgemeinbefinden stetig verschlechtert. Die Affektion in der rechten Lungenspitze wurde nicht für eine absolute Kontraindikation angesehen, da sie sich nach Aussage des behandelnden Arztes das ganze letzte Jahr hindurch stationär gehalten hatte.

Pat. verweilte 5 Tage vor der Operation in der Klinik des Roten Kreuzes; in dieser Zeit war der P. zwischen 72—92, R. 18—20, die Temp. (in der Axille) 36,0°, 37,9°; die letzte Temperatur wurde den letzten Abend vor der Operation gefunden. Die Sputummenge in 24 Stunden 35 ccm—60 gr.

19/8 14. *Thorakoplastik* (Resectio costae XI – III).

1 Stunde vor der Operation 0,01 Morphium, 1/4 Stunde vor der Operation wieder 0,01 Morphium subkutan. *Paravertebralanästhesie*, 300 ccm 1/2 % Novocain + Adrenalin; bei der Ausführung dieser Anästhesie wurde die Nadel einmal in die Lunge hinein gestochen und die Injektionsflüssigkeit hier deponiert; Pat. fühlte sich unwohl und expektorierte etwas bluttingiertes Sputum.

Schnitt längs der Columna 2—3 Querfinger links von der Mittellinie; das obere Ende des Schnittes liegt höher als die Spina scapulae, das untere Ende desselben zieht sich nach vorn nach der 10. und 11. C. zu. Nachdem der Weichteillappen nach vorn abgeschält ist, werden subperiostal so lange Stücke wie möglich von der 11. bis zur 3. Costa, im ganzen von 9 Rippen insgesamt 160 cm. entfernt. Nach hinten zu wurden die Costae dicht an der Spitze des Proc.-trans. vertebrae abgeschnitten. Hin und wieder klagte Pat. etwas über Schmerzen, besonders wenn die Rippen nach hinten gezogen und nach vorn los geschält wurden. Sie fühlte Übelkeit und hatte 3—4 mal während der Operation Erbrechen (Wirkung der Lokalanästhesie + 0,02 Morphium?). Zu Ende der Operation bei der Entfernung der letzten 2 Costae (IV & III) klagte sie über Schwierigkeit beim Atmen.

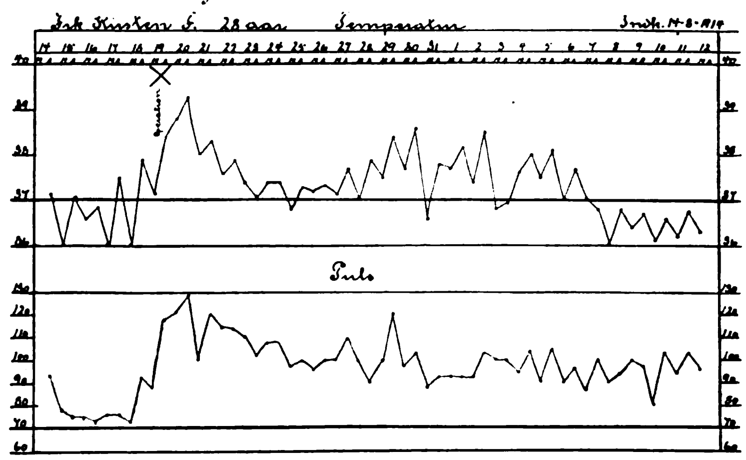
Die Weichteile wurden mit Catgut in der Muskulatur, mit Seide

in der Haut zusammengenäht. 2 Drainröhren und Tampons wurden nach unten zu, 1 Drainröhre nach oben zu eingelegt.

Die Operation dauerte 5/4 Stunden.

Nach der Operation war Pat. ziemlich angegriffen, etwas cyanotisch, P. 132, R. 32. Erholte sich aber nachdem sie ins Bett gekommen war etwas.

Weiterer Verlauf:



20/8. Tp. 38°—38,4° (im Rectum), P. 120—132, R. 32—36. Hat die Nacht nicht geschlafen; klagt über erschwerte Inspiration und Druck auf der Brust. Sie erhielt gestern Abend 0,02 Pantopon. Der Puls ist heute beträchtlich weicher und kleiner als gestern, weshalb sie Digalen, Kampfer und auch Champagner erhalten hat.

21/8. Tp. 39,3°—38°, P. 132—100, R. 36—28.

Erhielt gestern Abend 0,02 Pantopon, worauf sie ruhiger wurde; hat in der Nacht 4 Stunden geschlafen. Sowohl Puls als Respiration wurden bald nach der Pantopon-Injektion besser.

21/8. Vesp. Tp. 38,3°, P. 110. Bald nach der Morgenvisite wurde Pat. unruhig, die Respiration erschwert, P. 132. Nach 0,02 Pantopon subkutan baldige Besserung. Hat heute vormittag ein Mal expektoriert. Hat 1 Eidotter + ein Glas Rotwein zu sich genommen.

22/8. Tp. 37,6°, P. 112, R. 22. Sowohl gestern abend als auch heute morgen wiederum 0,02 Pantopon subkutan. Befindet sich heute besser als die vorhergehenden Tage. Erneuerung des Verbands. Die Wunde reaktionslos, Drainröhren und Tampons werden entfernt. Die Bandage wird heute fester angelegt.

23/8. Tp. 37,9°—37,5°, P. 116—112, R. 24—24. Erhielt gestern abend und heute nacht um 2 Uhr 0,02 Pantopon, worauf jedesmal Erleichterung beim Atmen eintrat. Im grossen ganzen befindet sich Pat. besser; sie hat seit gestern abend vorn in der linken Seite Stiche gehabt, was sie am Aushusten von Expektorat hindert. Der Appetit besser.

25/8. Die Temp. ist nun ganz normal, P. 96 bis 100 Hat immer noch mehrmals am Tage Anfälle von Atemnot; hierbei ist die Respiration tief, angestrengt.

Erhält nun nur 0,01 Pantopon, hat aber nicht gut danach geschlafen. In der Nacht starker Schweiss.

26/8. Tp. 37,4°—37,3°, P. 100—100.

Hat die Nacht besser geschlafen als je zuvor. Erneuerung des Verbands. Die Wunde per primam geheilt, die Suturen werden entfernt.

28/8. Tp. 37,5°—37,2°, P. 100, R. 28.

Die Stiche vorn an der linken Seite sind verschwunden, Pat. klagt jetzt aber über Schmerzen an der linken Seite hinten und hat weitere Anfälle von Dyspnöe, jedoch weniger stark als zuvor. Erhält auch ferner 0,01 Pantopon, subkutan.

29/8. Tp. 37,4°—37,5°, P. 90—100.

Klagt immer noch über wunde Stellen und Schmerzen in der linken Seite wie auch zeitweilig über Atemnot.

Auf der linken Seite nach hinten zu ist unter dem Angul. scapulae etwas Krepitation und schwach hauchendes Exspirium zu hören.

31/8. Die letzten 2 Abende hat die Temp. 38,4° resp. 38,6° betragen, die Morgentemp. 37,6° resp. 36,3°. Der P. ging bis auf 120, heute bis auf 90. Die Stiche sind heute beinahe verschwunden und Pat. befindet sich viel besser. Der Husten hat sie die letzten 2 Tage gequält, er war zum Teil von Erbrechen begleitet.

2/9. Die Temp. ist wieder auf 38,0° gestiegen und Pat. klagt wiederum über Stechen in der linken Seite.

7/9. Die Temp. ist unregelmässig, hält sich im grossen ganzen zwischen 37,0° und 38,0°. Das Stechen in der linken Seite wieder im Abnehmen begriffen.

Auf der *linken* Lunge ist der Perkussionsschall in der Supra- und Infraclavicularis leicht tympanitisch sonst auf der ganzen Lunge stark gedämpft. Man hört fast überall auf der linken Lunge verlängertes Exspirium, abgeschwächtes Inspirium und einige blasige Rasselgeräusche sowie einzelne Sibili. Ferner hört man hier an der vorderen Fläche im 1. und 2. Intercostalraum einzelne, metallisch klingende, blasige Rasselgeräusche.

Auf der *rechten* Lunge überall sonorer Perkussionsschall. In der Supra- und Infraspinata einzelne Sibili, sonst keine fremden Geräusche, auch nicht vorn in der Spitze.

11/9. In den letzten Tagen hat die Axillentemp. 36,8° nicht überstiegen, P. 90 bis 100.

Die Expektoratmenge hat nach der Operation geschwankt, und zwar zuweilen zwischen 20—75 gr in 24 Stunden, meistens jedoch zwischen 20 bis 30 ccm.

Pat. reist heute im Krankenwagen nach Grefsen ab.

Der weitere Verlauf nach der Entlassung war wechselnd, aber im grossen ganzen nicht günstig. Die Tuberkelbazillen verschwanden nie ganz aus dem Sputum, und es haben die ganze Zeit über Symptome von einer Kaverne in der linken Spitze unter der Clavicula fortbestanden; Pat. hatte indessen nicht den Mut sich einer neuen Opera-

tion zu unterwerfen. Die rechte Lunge war fast unverändert mit spärlichen Knistergeräuschen zwischen der 2. und 4. Costa.

Im Februar 1915 trat Diarrhöe auf, die dann fast immer fortdauerte, 2—4 lockere Stühle in 24 Stunden.

Im letzten Halbjahr beständig febril, 38,0—39,5° im Rectum.

Mors 19/7 1916.

IV.

Netta F., Frau eines Landwirts, 44 Jahre alt, Ö. Toten.

Hist. morbi:

Pat. ist 2 mal verheiratet gewesen; ihr erster Mann starb an Lungenentzündung; er hatte ausserdem auch an Asthma (Tuberkulose?) gelitten. Ihr zweiter Mann ist gesund. Sie hat aus jeder Ehe 4 gesunde Kinder.

Selbst immer gesund bis zu Neujahr 1914, wo sie stark zu husten anfing, »erkältet». Dies dauerte ein paar Monate, sie bekam dann hohes Fieber; ein Arzt diagnostizierte linksseitige Pleuritis, welche 8—9-wöchige Bettlage nötig machte. Den 26. Juni wurde sie im Kurort für Brustkranke Mesnalien aufgenommen.

Über den Aufenthalt daselbst teilt der Chefarzt, Dr. W. HOLMBOE, in einem Brief vom 15/9 14 folgendes mit:

»Es war in der ersten Zeit des Aufenthaltes eine gewisse Besserung vorhanden, in der letzten Zeit aber schreitet der Prozess fort: kleine Hämoptysen, subfebril, zunehmender Husten und Expektoration, zahlreiche Tuberkelbazillen. Physikalische Anzeichen von Rammollissement im linken Unterlappen. Aus diesen Gründen versuchte ich gestern und heute künstlichen Pneumothorax anzulegen, der indessen wegen des Vorhandenseins von Adhärenzen misslang; nur ausserhalb-unterhalb der Papille kam ich in freien Pleuraraum hinein, ich konnte aber nur sehr wenig Luft, 25 ccm, einführen, hierauf stieg der Druck auf + 20 (Wasser) und als ich die Nadel herauszog, kam die Luft wieder heraus. Sonst stach ich überall in verdickte Pleura.

Heutige Physikalia 15/9:

Rechte Lunge: Mittlere Dämpfung in der Supraclavicularis und der Supraspinata, leichte Dämpfung von der Clavicula bis 2. Intercostalraum, sowie von der Spina bis oberen Drittel der Supraspinata. In der gedämpften Partie verstärktes Exspirium, bronchiales Exspirium ist in der Supraspinata und dicht unterhalb der Spina (rechter Bronchus) angedeutet. Nach Husten in der rechten Supraspinata ein paar Knistergeräusche; sonst auf der rechten Lunge kein fremdes Geräusch.

Linke Lunge: Auf der Spitze leichte Dämpfung, die an der Vorder- sowie besonders an der Hinterseite zunimmt, um dann vom Angulus bis zur Basis in starke Dämpfung überzugehen. Die Respiration ist auf der ganzen Lunge abgeschwächt, bei forzierter Respiration hörbares Exspirium links unten. Nach Husten hört man nach oben hin spärliche weiche blasige Rasselgeräusche, die ahwärts auf die Basis zu zahlreicher werden; an der Hinterseite sind sie von der Mitte der Infraspinata bis zur Basis gröber, zum teil klingend. Zerstreute Ronchi und Sibili auf der linken Lunge.

Mir scheint die Affektion in der rechten Lungenspitze eine Operation nicht zu kontraindizieren. In ihrem jetzigen Zustand wird sie im günstigsten Fall, insofern nichts getan wird, jahrelang eine Ansteckungsgefahr für ihre vielen Kinder bleiben.»

Zu diesen Auskünften vom Dr. HOLMBOE sei nur hinzugefügt, dass die Pat. während ihres Aufenthaltes in Mesnalien 7 kg an Gewicht zugenommen hat, von 68 auf 75 kg. Stuhl, Wasserlassen und Menstruation normal.

Stat. praes. 16/9. Guter Ernährungszustand, sieht wohl aus. Gewicht 72,4 kg, Tp. 36,8°, P. 76, regelmässig, R. 18.

Die linke Brusthälfte bleibt bei der Respiration etwas zurück und ein leichter rétrécissement thoracique der linken Seite ist vorhanden.

Das physikalische Verhalten wie in Dr. HOLMBOEs Brief angegeben. Ein *Röntgenbild* zeigt einen diffusen Schatten auf der linken Lungenspitze, sowie 2 bohnengrosse Flecke unter der rechten Clavicula.

Der *Harn* ist klar, mit einem spez. Gew. von 1011. Heller ÷, Trommer ÷.

Pat. blieb nun 5 Tage für weitere Beobachtung in der Klinik. In dieser Zeit überstieg die Axillentemperatur niemals 37,0°, der P. war 72 bis 80, R. 18; die Expektoratmenge betrug in 24 Stunden 75 bis 100 gr, durchschnittlich 91,25 gr.

21/9 14. *Resectio costae sin. X—II* Scopolamin (0,0003)—Morphium (0,01). Paravertebralanästhesie (1/2 % Novocain). Da die Patientin fett war, war es schwierig, den Rippenrand mit der Spritze zu finden; nachdem Haut und Muskulatur durchgeschnitten waren, wurde von neuem dem Rippenrand entlang in der Richtung des Foramen intervertebrale eingespritzt. Die Anästhesie war da vollständig.

Gewöhnlicher hakenförmiger Schnitt. Es wird von unten nach oben von der 10. bis zur 2. Costa, beide einberechnet, subperiostal Resektion vorgenommen; insgesamt werden also von 9 Costae, alles in allem 147 cm entfernt; der hintere Resektionsschnitt an den Costae liegt 2—4 cm hinter dem Angulus costae, der vordere so weit nach vorn wie man durch den Schnitt kommen konnte. Die 2. Costa lag ganz auf der flachen Seite mit der unteren Kante gerade nach aussen.

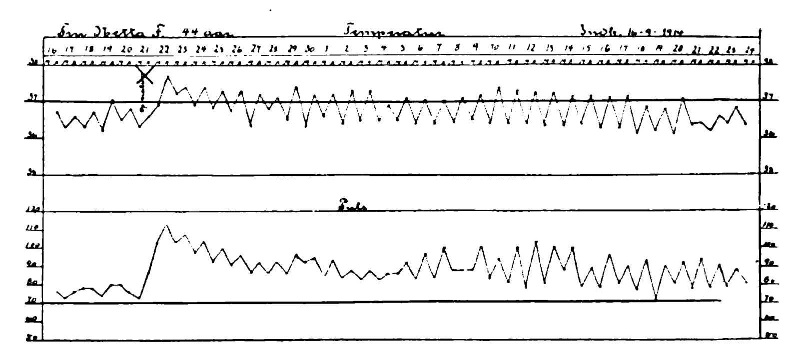
Die Muskulatur wird mit Catgut, die Haut mit Seide vernäht, Tampons im oberen und unteren Wundwinkel, ausserdem 2 fingerdicke Drainröhren im unteren Winkel eingelegt.

Gegen das Ende der Operation klagte Pat. etwas über Hitze sowie über Schwierigkeit beim Atmen, der Puls war aber die ganze Zeit über gut, ebenso das Aussehen. Pat. sass während des Verbindens auf dem Operationstisch. Nachdem sie ins Bett gekommen, war P. 80 bis 84, R, 28.

Weiterer Verlauf:

22/9. Tp. 36,6°—36,9°, P. 88—108, R. 28—24.

Pat. hat nach Pantopon etwas geschlafen. Klagt über Schmerzen in der linken Brusthälfte. Hat nur einzelne Sputumballen expektoriert.



Es ist ziemlich viel blutige Flüssigkeit in die Bandage gezogen; diese wird gewechselt.

23/9. Tp. 37,7°—37,2°, P. 112—104. Expektoriert nach wie vor nur einzelne Sputumballen.

25/9. Die Temperatur hat 37,4° nicht überstiegen, P. 90 bis 100. Pat. hat weniger Schmerzen und hat die letzten Nächte (nach Pantopon) besser geschlafen. Sie hat in den letzten 2 Tagen 40 resp. 20 gr expektoriert.

Die Wunde ist reaktionslos; auf der linken Seite ausgesprochen paradoxer Respirationstyp; auf dem Gebiet der resezierten Rippen starke inspiratorische Einziehung. Der untere Tampon wurde gestern entfernt, der obere heute; eine kleine Drainröhre wird nach oben zu eingeführt.

29/9. Die Wunde fast trocken, die Suturen werden entfernt. Die Temperatur hält sich um 37,3° abends, 36,5° bis 36,8° morgens, P. 88 bis 92, die Expektoratmenge 30 bis 60 gr. Die linke Brusthälfte ist stark eingesunken und die Scapula legt sich in die resezierte Partie hinein.

Pat. ist heute etwas heiser, klagt über Wundsein der Zunge und über Schmerzen im Hals; an Zunge oder Fauces nichts zu bemerken.

5/10. Fast afebril. P. 84 bis 90, Sputummenge 20 bis 50 gr. Pat. ist immer noch heiser und wurde daher heute von einem Spezialisten (Dr. GORDING) untersucht, der Injektion und Anschwellung der Stimmbänder und der hinteren Larynxwand konstatiert hat; letztere ist mit Schleim belegt. Nirgends eine Ulceration, gute Beweglichkeit der Stimmbänder. Wahrscheinlich liegt nur eine akute Laryngitis vor.

7/10. Afebril, Pat. fühlt sich wohl. *Steht auf.*

12/10. Die Heiserkeit nimmt ab.

15/10. Fast ganz afebril. P. 80 bis 100. Die heutige Untersuchung hat folgendes Ergebnis:

Rechte Lunge: Auf der Spitze etwas scharfe In- und Exspiration, keine fremden Geräusche.

Linke Lunge: Die ganze linke Brusthälfte ist bedeutend eingesunken, besonders hat sich die Scapula gut in die eingefallene Partie hineingelegt.

Sowohl vorn als hinten auf der Spitze findet man starke Dämpfung

unter der Clavicula vielleicht mit etwas tympanitischen Beiklang. Vom Angulus bis zur Basis ziemlich matter Perkussionsschall, ebenfalls an der Vorderseite von der 4. C. an.

Die fremden Geräusche haben erstaunlich abgenommen, so dass man erst vom Angulus ab und abwärts sowie in der Axillarfläche und nach vorne unten einzelne trockene Rasselgeräusche hört. Keine Ronchi oder Sibili. Bronchiales Atmungsgeräusch von der Spitze bis zur Basis.

$^{24}/_{10}$. Pat. ist afebril, P. 70 bis 92. Expektoriert 12 bis 27 gr in 24 Stunden.

Ab und zu klagt sie über Schmerzen in der linken Brusthälfte, besonders hinten von der Scapula abwärts. Die Narbe ist normal.

Pat. ist den grössten Teil des Tages ausser Bett, isst und schläft gut, befindet sich überhaupt wohl, Gewicht 73,7 kg.

Reist heute nach Mesnalien ab.

Was den weiteren Verlauf anbelangt, so teilt Dr. HOLMBOE in einem Brief vom $^{7}/_{11}$ 14 folgendes mit:

»Frau F. befindet sich andauernd wohl. Sie ist afebril und geht jeden Tag spazieren. Sie hustet niemals, räuspert sich aber und expektoriert dabei in 24 Stunden 15 gr, worin noch immer spärliche Tuberkelbazillen nachgewiesen werden. Sie nimmt auffallend allzu viel an Gewicht zu, so dass sie keines ihrer Kleider mehr anziehen kann, ich habe sie daher auf Diät setzen müssen.»

In einem Brief vom $^{28}/_{1}$ 15 wird des weiteren mitgeteilt:

»Ich konnte Frau F. nicht länger als bis zum 21 d. M. bewegen hierzubleiben, sie reiste in gutem Ernährungszustand froh und zufrieden nach Hause. Temperatur, Allgemeinbefinden u. s. w. waren vorzüglich. Die Expektoratsmenge ging auf 10 gr herunter; die Tuberkelbazillen verschwanden im November und haben sich später nicht nachweisen lassen. Gewicht 78,7 kg. Sie geht täglich 2 × $1^{1}/_{2}$ Stunden spazieren.

Physicalia $^{20}/_{1}$ 15:

Linke Lunge: Die Vorderfläche bleibt bei der Respiration zurück; auf dem Oberlappen stark erweiterte Hautvenen. Erhebliches Einsinken der Axillarpartie und der Partie ausserhalb der Scapula. Die eingesunkene Partie zeigt starke inspiratorische Einziehung. Gedämpfter tympanitischer Schall von der Spitze bis zur Herzdämpfung, sowie hinten vom Apex bis zur Mitte der Scapula, von hier aus bis zur Basis zunehmende Dämpfung. Das Atmungsgeräusch ist nach oben vorne abgeschwächt, fast aufgehoben, weiter abwärts an der Vorderfläche deutlicher und trägt bronchiales Gepräge. Nach Husten hört man in der Supraclavicularis und im 1. Intercostalraum kleine trockene blasige Rasselgeräusche, an der Vorderfläche hier und da vereinzelte feuchte, grobe Rasselgeräusche. An der Hinterfläche ist die Respiration in der Supraspinata eben hörbar und bei Husten hört man einzelne klanglose blasige Rasselgeräusche. An der Hinterfläche wird die Respiration weiter nach unten deutlicher hörbar und in der Partie um den Angulus herum und bis in die Axille hinein ist sie ausgeprägt broncho-amphorisch; in dieser Partie hört man zahlreiche, grobe, klingende blasige Rasselgeräusche, jedoch viel spärlicher als bei der Untersu-

chung vor 3 Wochen; die blasigen Rasselgeräusche liegen dicht unter dem Ohr.

Rechte Lunge: Auf der Spitze bis zur 3. C. und bis zur Mitte der Infraspinata Dämpfung; in dieser Partie bronchiales Atmungsgeräusch, nirgends fremde Geräusche.

Die Symptome sind so ziemlich von dem Larynx verschwunden, nur etwas verschleierte Stimme.

Pat. trägt immer noch die angeschaffte Thoraxbandage.»

In einem Brief vom $^{19}/_{6}$ 16 berichtet Pat., dass sie im Frühjahr 1915 eine kleine Hämoptyse hatte, die Temp. betrug abends 37,5° im Rectum, sie hatte einige Wochen zu Bette gelegen. März 1916 hütete sie einige Tage wegen »Influenza» das Bett. Seit dieser Zeit hat sie sich ganz wohl gefühlt, hustet nicht, verrichtet leichte Arbeit im Hause, schläft und hat vorzüglichen Appetit; wenn sie Eile hat, lange oder bergan geht wird sie kurzatmig. Gewicht 80 kg.

V.

Konrad T., Konditor, 24 Jahre alt, Grefsen.

Aufgenommen 1) in die Klinik des Roten Kreuzes $^{14}/_{10}$ 14, entlassen $^{10}/_{11}$ 14; 2) in die Chir. Abt. B der Universitätsklinik $^{31}/_{8}$ 15, entlassen $^{1}/_{12}$ 15.

Hist. morbi:

Eltern und 3 Geschwister leben, gesund, 1 Bruder an Diphterie gestorben, ein anderer Bruder hat Spitzenkatarrh gehabt.

Pat. selbst war bis März 1912 kräftig und gesund, wo er *linksseitige Pleuritis* bekam; er lag 14 Tage zu Bett. Im Lauf des Jahres bekam Pat. 3 mal einen Rückfall, das letzte Mal im Dezember 1912. Er magerte hierbei ab, hatte schlechten Appetit und litt etwas an »trockenem Husten»; er hatte angeblich einen »Ansatz zu Bronchitis».

Im Frühjahr 1913 nahm Pat. seine Arbeit wieder auf, die er trotzdem sie ziemlich anstrengend war gut bemässigte; den 30. August 1913 bekam er indessen plötzlich eine heftige Hämoptyse, nach seiner eigenen Meinung ein paar Liter, »es quoll ihm aus dem Munde».

Im Oktober desselben Jahres ging Pat. in das Sanatorium Trygstad, wo er sich in den ersten 2 Monaten erholte, dann aber bekam er wiederum eine Pleuritis mit Fieber. Er nahm in den ersten 2 Monaten 12 kg zu, verlor sie aber im Lauf des Winters und Frühjahres unter wiederholten Rückfällen der Pleuritis wieder. Husten und Expektorat nahmen auch zu. In den letzten 2—3 Monaten erhöhte sich das Körpergewicht wieder 4 kg. Stuhl und Wasserlassen normal.

Stat. praes. $^{14}/_{10}$ 14: Mittlere Körperfülle, blass, P. 80, regelmässig, Temp. 37,8° (im Rectum).

Man sieht eine deutliche Einziehung der linken Brusthälfte, die bei der Respiration beträchtlich zurückbleibt.

Starke Dämpfung auf der *linken* Spitze der Vorderfläche, unterhalb der Clavicula zunehmend, von der 3. C. bis zur Basis matter Ton; an der Hinterfläche findet man 2 fingerbreit unterhalb der Spina scapulae bis zur Basis matten Ton. Sowohl an der Vorder- als an der Hinterflä-

che Bronchialatmen ohne amphorischen Klang —, am stärksten nach oben zu, am schwächsten an der Basis. Man hört auf der ganzen Lunge zahlreiche kleine und mittlere klingende, blasige Rasselgeräusche, die am zahlreichsten in der Spitze und dem oberen Teil der Lunge vorhanden sind und auf die Basis zu etwas abnehmen. Keine Ronchi oder Sibili.

Rechte Lunge: Überall sonorer Perkussionsschall, vesikuläres Respirationsgeräusch, keine fremden Geräusche; in der Spitze etwas verlängertes Expirationsgeräusch.

Am Abdomen nichts Abnormes. Der *Harn* klar, sauer, Heller ÷ Trommer ÷.

19/4. In den 5 Tagen, wo er in der Klinik des R. K. gewesen ist, war die Temp. 36,5°—38° (Rectum), P. 56 bis 88, Expektorat 62 bis 90 gr in 24 Stunden.

19/10 14: *Resectio costae XI—V.*

Scopolamin (0,0006)—Morphium (0,01). Novocain 1/2 %, für Paravertebralanästhesie.

Schnitt parallel der Columna ein paar Querfinger links von der Mittellinie, vorn in gleicher Höhe mit der 11. C. verlaufend. Der Weichteillappen wird nach vorn lospräpariert und darauf werden subperiostal so lange Stücke wie möglich von der 11. bis zur 5. C., im ganzen also 7 Rippen, entfernt; man bemühte sich namentlich so weit nach hinten zu kommen wie es nur möglich war. Indem die 10. Costa vorn abgeschnitten wurde, hörte man bei der In- und Exspiration ein sausendes Geräusch; es stellte sich heraus, dass die Pleura parietal. einen kleinen Riss bekommen hatte, der in einen kleineren, abgekapselten Raum der Pleurahöhle an der Basis der Lunge, wo keine Adhärenzen waren, hineinführte; sonst überall zwischen den Pleurablättern Verwachsungen. Es trat hierbei kein unmittelbarer Schock ein, da man mit Hülfe einer Kompresse die Luft langsam in den abgegrenzten Pleuraraum einströmen liess. Als die Operation beinahe beendet war, fing Pat. an über starke Atemnot zu klagen; und da gleichzeitig der Puls frequent und klein wurde, wagte man nach Entfernung der 5. C. nicht in dieser Seance noch mehr Rippen wegzunehmen. Die Pleura parietalis war fast normal; unter derselben fühlte man Knoten in der Lunge.

Ein Tampon wurde gegen den Pleurariss eingefügt; ein anderer Tampon in den oberen Wundwinkel. Im übrigen wurde die Wunde mit Catgut in der Muskulatur, mit Seide in der Haut, vernäht.

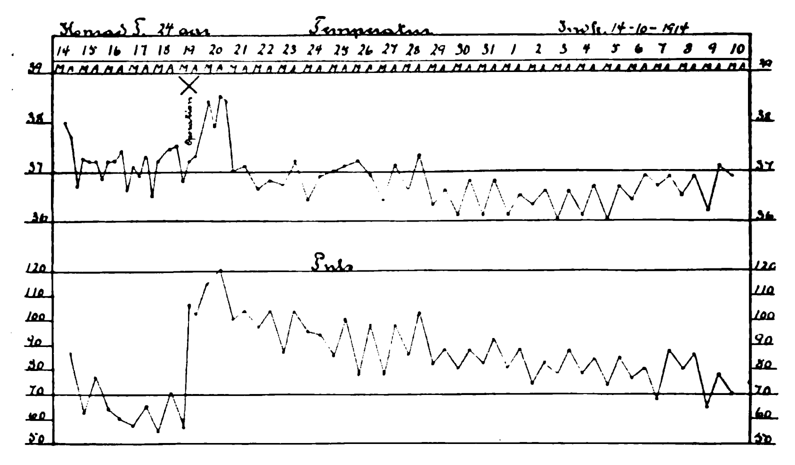
Nach der Operation war der P. 108, R. 24.

Die *resezierten Rippen* messen:

die 11. Rippe	12 cm,	die 7. Rippe	19,0 cm	
10. »	17 »	6. »	20,0 »	
9.	17,5 »	5. »	15 »	
8. »	18,0 »	Summa	118,5 cm	

Weiterer Verlauf:

20/10. Tp. 37,3°—38,4°, P. 104—112. R. 24—24.



Pat. hat nach 0,02 Pantopon in Absätzen geschlafen. Hat 10 gr. expektoriert.

21/10. 38,5°—37°, P. 120—100. Hat in der Nacht von 9 bis 1 Uhr gut geschlafen; fing dann an zu husten und expektorierte im Lauf der Nacht 127 ccm.

22/10. Tp. 37,1°—36,6°, P. 104—96.

Pat. hat in der Nacht gut geschlafen; nur 16 ccm Expektorat.

Die Bandage wird gewechselt, die Tampons werden entfernt.

26/10. Fast afebril, P. 80 bis 100; hat während der letzten 2 Tage nicht mehr als 30 gr. in 24 Stunden expektoriert. Pat. befindet sich wohl, es scheint dass der Appetit besser ist als vor der Operation, und der Husten hat entschieden nachgelassen; Pat. meint auch, dass das Expektorat leichter in den Mund heraufkommt als vorher, er räuspert es auf.

30/10. Afebril, P. 80 bis 90, Expektorat 8 bis 15 gr. Pat. klagt über Schlaflosigkeit, befindet sich aber sonst wohl. Was den Husten anbelangt, so »kennt er sich selbst nicht wieder».

30/10 Vesp. Heute vormittag beständig Husten mit Expektoration von hellem, weissem, schäumendem Schleime; gegen Mittag hörte der Husten auf und das Befinden war dann wie zuvor.

9/11. Beständig afebril. Die Sputummenge erreichte den 30/10 83 gr., hat sich aber dann um nur 6—12 gr. in 24 Stunden bewegt. Es ist dem Pat. viel leichter als vor der Operation das wenige, was er expektoriert, herauszubefördern.

Das Allgemeinbefinden hat sich beträchtlich gehoben. Das Essen schmeckt ihm viel besser. Die Wunde ist pr. primam. verheilt. Er ist seit dem 6/11 ausser Bett gewesen.

Bei *Inspektion* des Thorax sieht man, dass die Deformation und das Einsinken auf der linken Seite geringer ist als man erwarten könnte, es fällt überhaupt nicht sehr auf.

Bei *Perkussion* findet man auf der linken Vorderseite in der Spitze bis hinunter zur 3. C. tympanitischen Perkussionsschall; hinten bis

hinunter zum obersten Gebiet der Infraspinata tympanitischer Perkussionsschall, weniger ausgesprochen als vorne; starke Dämpfung von der Mitte der Infraspinata bis zur Basis.

Bei der Auskultation hört man an der Spitze hauchendes In- und Exspirium und verschiedene trockene blasige Rasselgeräusche, aber kein amphorisches Bronchialatmen und keine metallischen Töne. Nach unten nach der Basis zu abgeschwächte Respiration, ganz unten ist das Respirationsgeräusch fast aufgehoben. Man hört in dieser ganzen Partie verschiedene trockene Rasselgeräusche und vielleicht hier und da ein Reibungsgeräusch, am deutlichsten während der Exspiration. Die *rechte Lunge* nach wie vor ohne nachweisbare Veränderungen.

$^{10}/_{11}$. Pat. wird entlassen. Reist zuerst nach Hause nach Grefsen, dann nach dem Sanatorium in Ringerike.

$^{24}/_{11}$. Pat. hat seit der Entlassung 2,8 kg zugenommen.

Er hustet weiterhin fast garnicht. Leidet an Kurzatmigkeit, kann aber besser gehen als bei der Entlassung. Allgemeinbefinden besser als vor der Operation, besonders weil der Appetit besser ist und der Husten abgenommen hat.

Reist in 2 Tagen nach dem Sanatorium Trygstad.

$^{16}/_{3}$ 15. Brief von Dr. HARBOE an Dr. GRUNDT:

»Hrrn T's Zustand ist, seit er im Dezember zurückkam, schwankend gewesen. Die rechte Lunge ist nach wie vor rein. Auf der ganzen linken Lunge wie zuvor blasige Rasselgeräusche, Bronchialatmen. Im Januar hatte er mehrere Hämoptysen. In den letzten Wochen litt er an Fieber (vielleicht etwas Influenza).»

Im April 1915 wieder eine Hämoptyse (ca. 300 ccm); seitdem hat Pat. meistens zu Bett gelegen und ist subfebril gewesen, 37,5°—38° des Abends. Im Juni öffneten sich 2 Abszesse in der Operationsnarbe und von dem einen ist eine Fistel zurückgeblieben. Pat. ist abgemagert, er hat seit Juli 6 kg abgenommen. Den 31. August 1915 wurde er in die Chir. Abt. B der Universitätsklinik aufgenommen.

Stat. pr. $^{31}/_{8}$ 15: Blass, mager, P. 116, Tp. 37,1°, R. 20.

Die linke Thoraxhälfte ist flach und im Umkreis bedeutend kleiner als die rechte, auch bei der Respiration bleibt sie sehr zurück. In der alten Narbe sieht man unten eine kleine Fistelöffnung, welche 10—12 cm nach oben und nach aussen führt und aus der etwas dünner Eiter herauskommt.

An der *Hinterfläche* der *linken* Lunge ist von der Spitze bis zum Angulus matter Perkussionsschall vorhanden, von diesem bis zur Basis starke Dämpfung, jedoch nach der Axillarlinie zu mit einem deutlich tympanitischen Beiklang. Auf der ganzen Hinterseite hört man stark abgeschwächtes Atmungsgeräusch; nur in der Interscapularregion schwaches Bronchialatmen. In der Fossa supraspinata hört man reichliche Knistergeräusche, in der Infraspinata mittlere Rassel- und Reibungsgeräusche. Vom Angulus bis zur Basis wenige fremde Geräusche.

An der *linken Vorderfläche* findet man stark gedämpften Perkussionsschall bis zur 3. C., wo die Herzdämpfung anfängt; nach aussen in der Supra- und besonders in der Infraclavicularis hat indessen der Perkussionsschall einen deutlich tympanitischen Beiklang mit Andeutung

von »bruit de pôt fêlé». Das Atmungsgeräusch ist an der ganzen Vorderfläche stark abgeschwächt und ein verlängertes Exspirium ist vorhanden; über und unter der Clavicula hört man einige klanglose Rasselgeräusche, nach der Axille hin dagegen zum Teil klingende Rasselgeräusche und eine Andeutung von amphorischem Bronchialatmen.

Die *rechte* Lunge erstreckt sich mindestens 1 Fingerbreit am *linken* Sternalrand vorbei; keine fremden Geräusche, keine Dämpfung.

Die *Herzspitze* schlägt im 5. Intercostalraum an 2 Fingerbreit ausserhalb der Papillarlinie; die Herztöne rein.

Leberdämpfung von der 7. C. bis zum Costalbogen.

Das *Röntgenbild* zeigt auf der ganzen linken Lunge einen dichten Schatten. Auf der rechten Lunge ausgesprochene Lungenzeichnungen, mehrere bohnengrosse Drüsenschatten.

An den folgenden Tagen betrug die Temperatur nur einmal 38°, der P. schwankte zwischen 76 und 104, Expektorat 100 bis 175 gr in 24 Stunden.

Da in der linken Spitze eine Kaverne vorhanden ist, und da sich weiterhin keine klinischen Anzeichen von Affektion der rechten Lunge finden, obgleich dem Röntgenbild nach eine Hilusaffektion nicht ausgeschlossen ist, so hält man es für indiziert durch Resektion der oberen Costae zu versuchen, die Kaverne in der linken Spitze zum Zusammenfallen zu bringen.

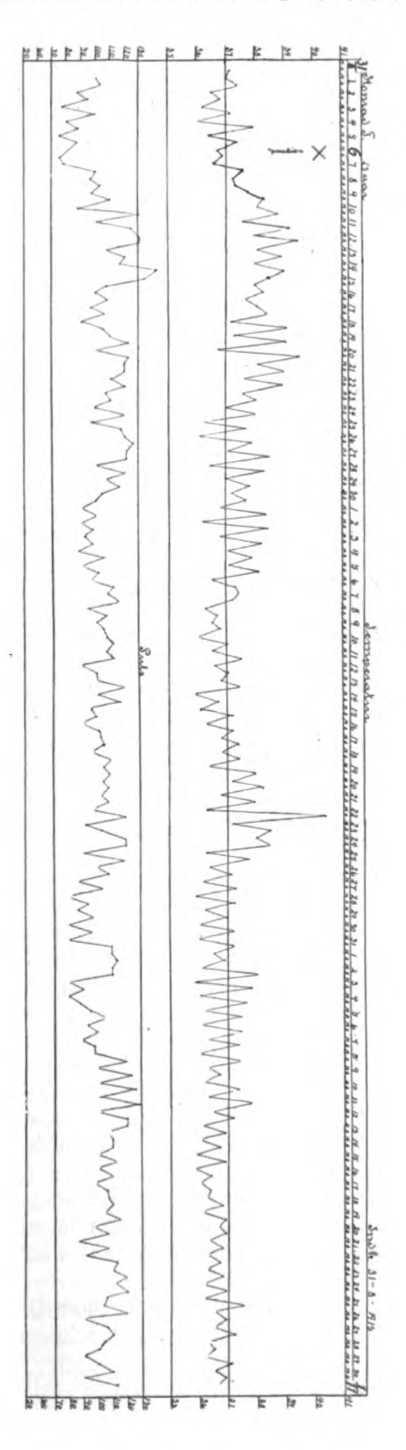
$^{6}/_{9}$. *Resectio costae IV—II + Resectio costae V.*

0,01 Morphium subkutan; Lokalanästhesie. Hakenförmiger Schnitt vom oberen Ende der alten Narbe abwärts um den Angulus Scapulae herum, 4—5 cm oberhalb der Fistelöffnung. Von der 4., 3. und 2. Costa werden resp. 12, 9 und 6 cm reseziert, so auch 6 cm von der 5. Costa, welche eine dünne, prominierende Knochenlamelle bildet. Nach der Operation war der P. 100.

Verlauf: An den ersten Tagen nach der Operation war der Zustand befriedigend; aber nach und nach stieg die Pulsfrequenz auf 130 und die Temperatur auf 39,5°. Den 14. September trat am Nachmittag im Laufe weniger Minuten ein Zustand ein, in welchem der Patient völlig ohne Besinnung war; als die Pflegerin zu ihm kam, machte er den Mund auf und zu, konnte aber kein Wort hervorbringen; er hatte keine Schmerzen, keine Paresen, keine Krämpfe. Der P. war klein, 144. Der Zustand dauerte 1½ Stunden, worauf er wieder zur Besinnung kam, er konnte sich aber nicht auf das Vorgefallene besinnen; man dachte an die Möglichkeit einer Luftembolie.

In den folgenden Wochen war die Temperatur unregelmässig remittierend, P. 90 bis 120, die Sputummenge dagegen stetig abnehmend, so dass sie nach Verlauf eines Monats nicht mehr als 10—15 gr betrug. Den ganzen November hindurch war Pat. meistens afebril, aber der P. hielt sich auch ferner um 90 bis 120; die Expektoratmenge, welche bis auf 2—3 gr herunter gegangen war, stieg zu Ende des Monats auf 15 bis 25 gr; einen Tag expektorierte er 10—12 Blutklumpen.

14 Tage nach der Operation bildete sich an der alten Fistelöffnung ein Abszess und zwar in der Narbe von der ersten Operation; 2 Wo-



chen später entfernte man hier einen kleinen Tampon, der zweifelsohne seit der Operation im Vorjahre dort gelegen hatte.

Den 1. Dezember 1915 wurde Pat. aus der Klinik entlassen; der Zustand war folgender:

Inspektion: Von *hinten* sieht man eine bedeutende Abflachung der ganzen linken Thoraxhälfte; namentlich treten die Konturen des Angul. scapulae nicht so deutlich hervor wie auf der anderen Seite. Es ist linksseitige Dorsal-, rechtsseitige Lumbalskoliose vorhanden. Von vorn ist ebenfalls die Abflachung des Thorax auffallend, so dass sich zwischen dem linken Arm und der Brustwand ein bedeutend grösserer freier Raum befindet als auf der anderen Seite.

In gleicher Höhe mit dem Proc. xiphoid. beträgt der Umkreis des Thorax 75,5 cm, linke Seite 35,0 cm, rechte Seite 40,5 cm. In gleicher Höhe mit der Papille beträgt der Umkreis des Thorax 75 cm, linke Seite 33 cm, rechte Seite 42 cm. Die Schulterpartie tritt auf der linken Seite mehr zuvor als auf der rechten. Die Muskulatur des linken Armes ist dünner als die des rechten, ein Unterschied von 3 cm sowohl am Ober- als am Unterarm; aktiv kann der Arm nicht bis mehr als 45° abduziert werden; Versuche zu weiterer Abduktion verursachen um den Angulus scapulae Schmerzen.

Es ist ausgesprochene »paradoxe Respiration» vorhanden, indem die linke Brusthälfte bei der Inspiration ein und nach rechts hinüber gezogen wird; dies sieht man deutlich von vorn, von hinten dagegen fast garnicht.

Die *physikalische* Untersuchung ergab keine anderen grossen Veränderungen als vor der Operation: Auf der ganzen linken Lunge ist starke Dämpfung und stark abgeschwächte Respiration vorhanden; nur ausserhalb der Fossa infraclavicularis hat die Dämpfung nach wie vor einen tympanitischen Beiklang und man hört einzelne klingende Rasselgeräusche. Ausserdem um die rechte Papille einige feine knatternde Rasselgeräusche.

Keine Symptome vom Harn- oder vom Digestionstractus.

Es war also nicht gelungen, die Kaverne ganz zum Kollabieren zu bringen und man riet dem Pat. daher zu einer weiteren Resektion der oberen Costae von vorn, wenn möglich in Verbindung mit einer Apicolyse. Er schob es indessen noch vorläufig auf und wurde daher auf eigenen Wunsch entlassen. 2 Tage später bekam er eine tödliche Hämoptyse.

VI.

Berthe H., 26 Jahre alt, Frau eines Ladendieners, Hadeland.

Aufgen. in die Klinik des Roten Kreuzes 25/7 15, entl. 4/9 15.

Historia morbi:

8 Geschwister, aber ausser der Patientin leben nur 2; eines starb 14 Jahre alt an Gehirnentzündung und zwei sind im Laufe 1 Jahres an Lungentuberkulose gestorben.

14 Jahre alt hatte Pat. linksseitige Pleuritis; lag 3 Wochen zu Bett. Im September 1914 »erkältet», hat seitdem gehustet. 1. Par-

tus d. 12. Dezbr. 1914, normaler Verlauf. Im Januar 1915 etwas Blut im Sputum, ebenso im Mai und 2 mal in den letzten Monaten, immer sehr unbedeutend. Nach dem Wochenbett Nachtschweiss und Abmagerung. Im März wurde Lungentuberkulose diagnostiziert und $^{28}/_{5}$ wurde sie in das Sanatorium Mesnalien aufgenommen. In einem Brief vom $^{21}/_{7}$ 15 schreibt der Chefarzt Dr. HOLMBOE:

»Nach der Krankengeschichte, die ihr Arzt 3 Wochen vor der Ankunft einsandte, muss eine rasche Entwicklung des Prozesses stattgefunden haben, da Rasselgeräusche auf der ganzen linken Vorderfläche und in die Axille hinüber mit zunehmendem Husten und Expektorat eingetreten waren. Gleich nach der Ankunft zeigten sich Temperaturveränderungen, die blasigen Rasselgeräusche nahmen auf dem Unterlappen an Anzahl zu und wurden klingend und gröber. In Anbetracht der rapiden Entwicklung einer einseitigen Affektion und im Hinblick auf das Schicksal ihrer 2 Schwestern versuchte ich $^{30}/_{6}$ künstlichen Pneumothorax herzustellen, fand aber überall Verwachsungen. Der Zustand in der letzten Zeit etwas beruhigender, aber die Temp. ist schwankend. Die Expektoratmenge beträgt 115 gr in 24 Stunden; Tbc.-Bazillen wurden nachgewiesen. Anämisch, aber ziemlich gute Kräfte.»

Der Appetit war bis vor wenigen Tagen gut. Der Stuhl unregelmässig, nicht dünn; Wasserlassen und Menses normal.

Stat. praes. $^{25}/_{7}$ 15: Mittlere Körperfülle, etwas blass; Gewicht 60,4 kg. Die Stimme etwas heiser. P. 82, Resp. 16, Temp. normal.

Die linke Fossa supraclavicularis beträchtlich, die rechte etwas eingesunken. Man sieht und fühlt deutlich, dass die linke Brusthälfte bei der Respiration nachschleppt.

Linke Vorderfläche: Leichte Dämpfung bis zur 3. C. Auf der ganzen Vorderfläche hört man einige grössere und kleinere Rasselgeräusche, von der 3. C. abwärts zunehmend; sie sind ausserhalb und unterhalb der Papille und in die Axille hinüber am grössten und zum Teil klingend.

Linke Hinterfläche: Deutliche Dämpfung von der Spitze bis unterhalb der Mitte der Infraspinata. Von der Spitze bis zur Basis hört man fremde Geräusche, die in der gedämpften Partie aus grösseren und kleineren ziemlich groben, nach unten zu dagegen aus feinen krepitierenden Rasselgeräuschen bestehen. Das Atmungsgeräusch auf der gedämpften Partie etwas abgeschwächt, kein Bronchialatmen.

Die *rechte Lunge* ist physikalisch normal.

Eine *Kyrtometerkurve* zeigt, dass die linke Brusthälfte sowohl in gleicher Höhe mit dem Proc. xiphoid. als auch oberhalb der Mamma 5 cm weniger als die rechte im Umkreis misst. Im *Larynx* nur Anzeichen von Anämie (Dr. HEIDENREICH). *Ein Röntgenbild* zeigt auf der ganzen Lunge zerstreute Foci, freilich mit beginnender Kavernenbildung unter der Clavicula. Die rechte Lunge, abgesehen von einem wenig ausgeprägten Hilusschatten, normal.

Der *Harn* klar. Heller ÷.

An den folgenden 4 Tagen war die Temperatur so gut wie normal, P. 76 bis 100, Expektorat 60 bis 85 gr in 24 Stunden.

Die *Indikationen für Thorakoplastik:* Rasche Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses mit beginnendem Rammollissement, die andere Lunge ohne klinische Symptome; die Prognose ohne Operation im Hinblick auf die Erfahrungen bei den Verwandten voraussichtlich sehr schlecht.

$^{29}/_{7}$ 15. *Resectio costae XI—III.*

0,50 Veronal gestern abend, 0,01 Morphium subkutan heute 1/2 Stunde vor der Operation. Lokalanästhesie, 1/2 % Novocain in die Weichteile, 1 % unter die Costae. Gewöhnlicher hakenförmiger Schnitt, mindestens 30 cm lang. Man reseziert subperiostal die 11. bis 3. C., insgesamt 9 Rippen, so weit nach hinten und so weit nach vorn wie möglich, indem von jeder Rippe folgende Stücke entfernt werden:

11. C	14 cm
10. »	19,5 »
9. »	22,5 »
8. »	21 »
7. »	22
6. »	23 »
5. »	22 »
4. »	21 »
3. »	18 »
	183 cm

Nach Entfernung der 11. C. sah man ein Intestinum sich bei der Respiration bewegen (die Niere?); später konnte dies nicht mehr wahrgenommen werden, es waren daher wohl Verwachsungen zwischen den Pleurablättern vorhanden. Die Pleura parietalis war etwas verdickt, aber ohne sichtbare oder fühlbare Knoten.

Die Wunde wird nach oben mit einem Tampon drainiert, in der Mitte mit einer Drainröhre, unten mit 2 Tampons und einer Drainröhre. Die Muskulatur wird mit Catgut, die Haut mit Seide vernäht.

Während der Operation stieg der Puls nach Resektion der 9. C. auf 160, wurde aber nach einer Kampferspritze bald besser; er hielt sich dann etwa um 120 bis 140 und war bei Beendigung der Operation 120. Pat. hatte während der Operation 2 ganz kleine Hustenanfälle. Die Respiration war nicht sehr erschwert.

Die Operation verlief fast schmerzfrei; nur wenn am vordersten Ende der Costae gezogen wurde, klagte Pat. über Druck in der Brust.

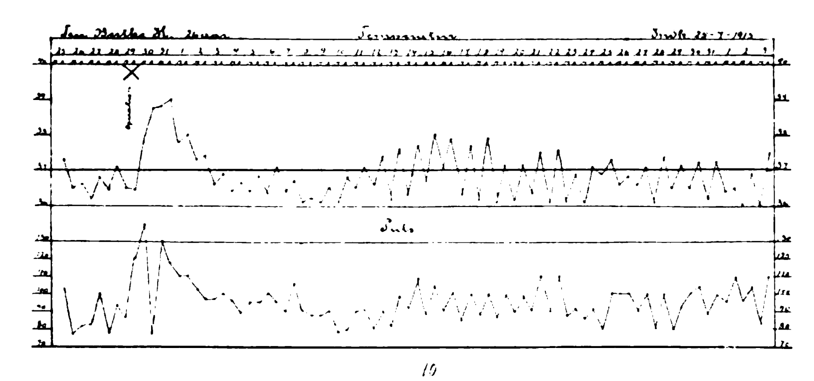
Sie konnte beim Anlegen der Bandage gestützt aufrecht sitzen.

Die Operation dauerte 1 1/4 Stunden.

1/2 Stunde nachdem Pat. ins Bett gekommen war, war R. 40, P. 116, recht gut; sie war blass mit etwas cyanotischen Lippen.

Weiterer Verlauf:

Die ersten Tage nach der Operation bedeutende Reaktion mit Temp.-Steigerung bis 39° und P. von 120 bis 140; im Laufe von 5 Tagen sank die Temperatur auf die Norm und der P. ging auf 90 bis 100



herunter. Pat. klagte in dieser Zeit verschiedentlich über Schmerzen in der linken Seite und in dem linken Arm, ebenso quälte sie auch der Husten; sie erhielt daher jeden Abend 0,02 Pantopon.

Dann folgte eine Periode von 10 Tagen mit stetiger Besserung, keine Erhöhung der Temperatur, P. 76 bis 100, der Appetit besser, der Husten weniger lästig als vor der Operation, Expektorat 40 bis 80 gr in 24 Stunden. Die Wunde pr. primam geschlossen, die Tampons und die Drainröhren wurden nach 4 Tagen ganz entfernt.

Ca. 14 Tage nach der Operation stieg die Temperatur langsam und nahm einen remittierenden Charakter an mit Abendtemp. von gegen 38°, Morgentemp. von 36,2° bis 37,1°. Gleichzeitig traten Symptome von Seiten der rechten Lunge auf, wo man vor der Operation keine sicheren Veränderungen gefunden hatte; es traten von der Spina bis zum Angulus mehrere feine und zum Teil auch gröbere, und um die Papille herum feine krepitierende Rasselgeräusche auf. Der Husten nahm zu, die Expektoratmenge stieg auf 100 bis 130 gr. Nach Verlauf einer Woche sank die Temperatur wieder, sie war auch während des übrigen Aufenthaltes in der Klinik nicht zuverlässig, meistens 37,0° bis 37,5° des Abends.

Bei der Abreise d. 4/9 15 waren die physikalischen Befunde folgende:

Die *linke Brusthälfte* ist gut eingesunken und zeigt ausgesprochene paradoxale Respiration. Der Abstand zwischen den vordersten und hintersten Rippenenden beträgt nicht mehr als 3 Querfinger, da die vordersten Rippenenden ganz in der hinteren Axillarlinie gefühlt werden. Die linke Seite misst in gleicher Höhe mit dem Proc. xiph. 6 cm weniger, unter den Armen 11 cm weniger als die rechte.

An der ganzen *linken* Hinterfläche ist starke Dämpfung, fast matter Ton vorhanden; oben an der Vorderseite findet man hypersonorer Perkussionsschall. Auf der linken Lunge hört man, besonders auf dem Oberlappen, teils krepitierende, teils gröbere feuchte Rasselgeräusche (einige Tage vorher hatte man weit weniger fremde Geräusche, im wesentlichen nur trockene Rasselgeräusche, gehört). Auf der linken Hinterfläche ist das Atmungsgeräusch stark abgeschwächt.

Auf der *rechten* Lunge keine nennenswerte Veränderung im Perkus-

sionsschall; aber immer noch um die Papille herum und in der Partie zwischen Spina und Angulus einige Rasselgeräusche.

Pat. reiste nach dem Sanatorium Mesnalien zurück und wurde im Oktober 1915 von dort nach dem Tuberkuloseheim des Lillehammer Sanitätsvereins überführt. Durch Dr. KONOW und Dr. HOLMBOE habe ich im Juni 1916 folgende Nachrichten erhalten:

Als Pat. im Oktober 1915 nach Lillehammer kam, klagte sie immer noch über grosse Schmerzen in der linken Seite der Brust, sie verloren sich aber nach und nach, so dass sie nun seit 2 Monaten fast schmerzfrei gewesen ist. Der Husten und das Expektorat haben stetig abgenommen, jedoch hustet sie des Morgens immer noch etwas, 20—30 gr in 24 Stunden. Das Gewicht hat etwas abgenommen, 56 kg gegen 60 kg früher; trotzdem fühlt Pat. sich viel wohler als früher und sieht gesund aus. Sie geht regelmässig jeden Vormittag und jeden Nachmittag 1 Stunde spazieren. Der Appetit gut, das Allgemeinbefinden recht gut, Functiones naturales normal. Die Dyspnöe etwas lästig, aber im Abnehmen begriffen. Sie hatte von März—April eine febrile Periode von der Dauer eines Monats, Abendtemp. bis auf 38,5°; ist aber dann fieberfrei gewesen.

Physikalischer Befund $^{22}/_{6}$ 16: Starke Retraktion der linken Brusthälfte, die sich bei der Atmung nur minimal bewegt; fortdauernd inspiratorische Einziehung der eingesunkenen Axillarpartie.

Linke Lunge: Starke Dämpfung mit tympanitischem Beiklang auf der ganzen linken vorderen und hinteren Fläche. Das Atmungsgeräusch pneumonisch blasend mit amphorischem Gepräge, besonders an der Hinterfläche. Auf der vorderen und hinteren Fläche, am reichlichsten nach hinten zu zahlreiche grobe, klingende und glucksende Rasselgeräusche.

Rechte Lunge: Dämpfung auf dem Oberlappen und forzierte Respiration mit puerilem Beiklang. Keine fremden Geräusche an der Vorderfläche ausser dicht an der Basis, wo man weiche Krepitation hört. Auf der Hinterfläche hört man in einer handbreitgrossen Partie am Angulus mittelgrobe ganz weiche Rasselgeräusche.

Tbc. +.

VII.

Alf Hess K., 23 Jahre alt, Stud. technic., Leikanger.

Aufgen. in die Klinik des Roten Kreuzes $^{30}/_{7}$ 15, entlassen $^{2}/_{9}$ 15.

Keine Tuberkulose in der nächsten Verwandtschaft. Vor 7 Jahren ein kalter Abszess auf dem Rücken; dieser verschwand nach einer einfachen Punktion, so dass Pat. nach 3 Wochen wiederhergestellt war.

Bronchitis im Jahr 1912; lag 4—6 Tage zu Bett, hustete 14 Tage hindurch. Im März 1914 zeigten sich von neuem Symptome seitens der Lungen, so dass er im September in das Lyster Sanatorium aufgenommen wurde; verweilte hier 8 Monate, ohne dass Besserung eingetreten war; Pat. hatte in dieser Zeit wiederholt kleine Hämoptysen und während der letzten Zeit seines Aufenthaltes war er febril. Er wurde im Mai 1915 nach dem Kurort Mesnalien überführt, wo der

Direktor, Dr. HOLMBOE d. $^{28}/_{6}$ vergeblich versuchte, künstlichen Pneumothorax anzulegen.

Im Frühjahr 1915 sowie im Juni 1915 hatte er einen typischen Anfall von Gallensteinschmerzen, das letzte Mal mit Ikterus.

Stat. praes. $^{30}/_{7}$ 15: Pat. befindet sich in gutem Ernährungszustand und sieht wohl aus. P. 76, Temp. 38°. In Papillenhöhe misst die linke (die gesunde) Brusthälfte 2 cm weniger als die rechte.

Die *linke Lunge* ist von normaler Beschaffenheit. (Bei der Ankunft in Mesnalien waren vielleicht ein paar Rasselgeräusche auf der Spitze hörbar.)

Rechte Lunge: Auf der Vorderfläche ist Dämpfung vorhanden, welche nach der 3. C. zu ab, aber von der 4. C. an wieder zunimmt, um dann in die Leberdämpfung überzugehen. An der Hinterfläche über der Spitze bis in die Mitte der Infraspinata starke Dämpfung; von hier aus bis zur Basis zunehmende Dämpfung, an der Basis fast matter Schall; um den Angulus herum Andeutung von tympanitischem Klang in der Dämpfung. Broncho-vesikuläre Respiration auf der Spitze mit soweit hörbar verlängertem Exspirium. An der Hinterfläche hört man in der Infraspinata ein entferntes pneumonisches Bronchialatmen, das abwärts auf den Angulus zu in ein hohles amphorisches Atmen übergeht; an der Basis aufgehobene Respiration. Es sind verhältnismässig wenige »Rasselgeräusche» vorhanden, kleine und mittelgrosse auf der Spitze und nach unten auf der Vorderfläche. Auf der Hinterfläche nehmen die Rasselgeräusche bis hinunter auf die Basis zu; besonders finden sich um den Angulus herum grobe, zahlreiche und klangvolle Rasselgeräusche, die dem Ohr recht nahe liegen.

Bei *Röntgendurchleuchtung* sieht man einen auffallend hohen Stand des Diaphragmas, selbst bei tiefster Inspiration.

Der *Harn* normal.

Während eines Aufenthaltes von 3 Tagen im Krankenhaus des R. K. war die Temp. normal, P. 70 bis 80, R. 16 bis 24; die Sputummenge 7—27 gr in 24 Stunden.

Was die *Indikation* für Thorakoplastik anbelangt, so schreibt Dr. HOLMBOE — und hierin stimmte ich mit ihm überein —: Hrr. K. hat eine total einseitige Affektion mit Kavernenbildung im Unterlappen; die Krankheit ist durch bald 2-jährige Sanatorienbehandlung vollständig unbeeinflusst, man hat im Gegenteil eine langsame, aber sichere Progression konstatieren können; da N-Behandlung nicht gelungen ist, wird zur Operation geraten.

$^{5}/_{8}$ 15. *Resectio costae XI—III.*

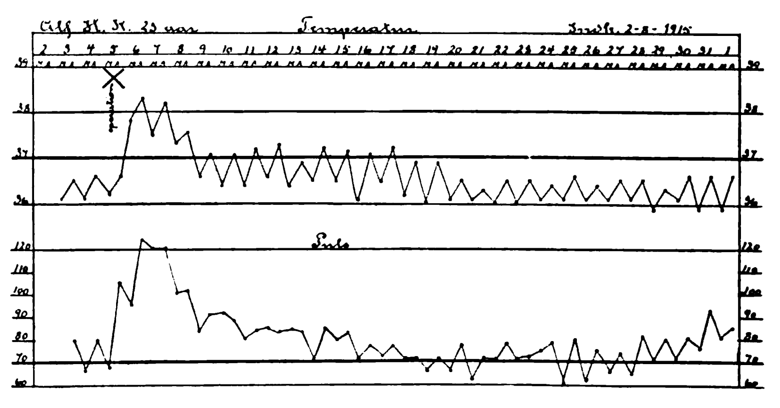
0,02 Morphium subkutan 1 Stunde vor der Operation. Lokalanästhesie, 185 ccm $^{1}/_{2}$ % und 125 ccm 1 % Novocainlösung. Gewöhnlicher hakenförmiger Schnitt. Pat. hatte während der Operation mehr Schmerzen als gewöhnlich der Fall ist; ihn belästigten ausserdem die Stellung und Atmungsbeschwerden. Man fing mit der Resektion der 11. C. an; nach oben zu war die Resektion ziemlich mühsam, da die Rippen auf die Kante gestellt waren und dicht an einander lagen. Von den einzelnen Rippen wurde reseziert:

von der 11. Rippe	9,5 cm
10. »	15,5 »
9. »	18,0 »
8. »	19,5 »
7. »	20,0 »
6. »	21,0 »
5. »	17,5 »
4. »	17,0 »
3. »	13,0 »
Summa	151 cm

Die Wunde wurde mit Catgut in der Muskulatur, mit Seide in Fascie und Haut, vernäht; im oberen und unteren Wundwinkel Tampons + Drainröhren, in der Mitte der Wunde ein Tampon.

Während der Operation, die $1^{3}/_{4}$ Stunden dauerte, ging der Puls bald auf 100 hinauf und war gegen das Ende 120, Allgemeinbefinden gut. Bei Beendigung der Operation erhielt er eine Spritze Kampfer; P. 116, R. 28, etwas erschwert.

Weiterer Verlauf:



Die ersten 4 Tage nach der Operation war die Temperatur etwas erhöht, jedoch nicht über 38,3°; der Puls hingegen ging am Abend des 2. Tages bis auf 124 hinauf, sank aber nach und nach im Laufe weniger Tage bis auf 90. Nach dem $^{9}/_{8}$ waren Temperatur und Puls so gut wie normal. Die Atmung war die ganze Zeit nach der Operation ziemlich normal. An den ersten Tagen hatte Pat. starke Schmerzen in der rechten Brusthälfte und in dem rechten Arm, so dass er 2 mal täglich Pantopon 0,02 subkutan erhielt; nach 10—12 Tagen waren die Schmerzen verschwunden und nun stellte sich allgemeines Wohlbefinden ein. Drainröhren und Tampons wurden nach 4 Tagen entfernt, die Wunde war pr. primam geheilt.

Schon in 14 Tagen ging die Expektoratmenge auf 5—6 und vor der Entlassung auf 2—3 gr in 24 Stunden herunter. Pat. war auch selbst der Ansicht, dass der Husten im Vergleich zu vor der Operation beträchtlich abgenommen habe.

18 Tage nach der Operation konnte er ausser Bett sein und d. $^2/_9$ etwa 4 Wochen nach der Operation reiste er nach Mesnalien ab. Die physikalische Untersuchung ergab zu der Zeit folgendes:

Die rechte Brusthälfte ist bedeutend eingefallen und misst am Proc. xiph. 5, unter den Armen 6 cm. weniger als die linke Seite. Das Einsinken ist auf Grund der gut entwickelten Muskulatur besser zu fühlen als zu sehen. Die Enden der vorderen Rippenstümpfe können in der hinteren Axillarlinie palpiert werden, und der Abstand zwischen den vorderen und hinteren Rippenstümpfen beträgt nicht mehr als 8 cm.

Der Perkussionsschall über der *rechten* Supra- und Infraclavicularis hat einen tympanitischen Beiklang; das Atmungsgeräusch ist an der Vorderfläche abgeschwächt mit wenigen, zerstreuten fremden Geräuschen. An der Hinterfläche starke Dämpfung bis zu mattem Ton an der Basis; das Atmungsgeräusch ist abgeschwächt mit exspiratorischem Bronchialatmen namentlich bei Hustenstössen; von fremden Geräuschen hört man fast nur feine krepitierende Geräusche, keine der groben, klangvollen Rasselgeräusche wie vor der Operation.

Auf der *linken* Lunge normale Befunde.

Die Beweglichkeit des *rechten Armes* nimmt stetig zu; er kann nun den Ellbogen bis zu Schulterhöhe sowohl nach vorn als nach der Seite heben und kann mit ziemlicher Leichtigkeit die Hand auf den Nacken legen.

Allgemeinbefinden sehr gut.

Ende Oktober verliess er das Sanatorium Mesnalien und stellte sich d. $^{26}/_{10}$ 15 bei mir vor, er erteilte folgende Auskünfte:

Seitdem er die Klinik des R. K. verliess, hat er fast gar keinen Husten gehabt; die Expektoratmenge ist nicht messbar gewesen, höchstens hat er einen Klumpen oder 2 in 24 Stunden expektoriert; es sind niemals Tbc.-Bazillen in diesem spärlichen Sputum gefunden worden. Pat. ist völlig afebril gewesen, hat nicht geschwitzt. Appetit gut, hat das Essen gut vertragen, Stuhl regelmässig; hat 2 kg. zugenommen, wiegt mit Zeug 72,2 kg. Das Allgemeinbefinden ist sehr gut gewesen; er ist jeden Vormittag und Nachmittag 1 Stunde spazieren gegangen; nur beim Bergsteigen ist er kurzatmig gewesen.

Der rechte Arm scheint nicht so stark wie vor der Operation zu sein, insofern als er mit demselben nicht so leicht Gewichte aufheben kann wie früher; dagegen kann er ebenso gut wie früher etwas an sich heranziehen.

Vor der Operation litt Pat. häufig an Kopfschmerzen; diese sind nun verschwunden. Die Stimmung ist besser und er hat selbst ein Gefühl davon, »die Krankheit überstanden zu haben». Namentlich weiss er es zu schätzen, dass er den Husten los ist.

Stat. praes. $^{26}/_{10}$ 15: Pat sieht wohl aus.

Die Narbe am Rücken immer noch etwas rot, sonst aber sauber.

Die Operation ist merkwürdig wenig sichtbar; es ist etwas Dorsalskoliose rechts und Lumbalskoliose links; die Schultern stehen anscheinend gleich hoch. Die rechte Scapula ist den Proc. spinos. viel näher

gerückt, so dass die rechte Hälfte der Interscapularregion fast verschwunden ist.

Das Einsinken des rechten Thorax ist nicht auffallend; es tritt am besten hervor, wenn er die Arme abduziert, und man sieht es besser von vorne als von hinten. Keine paradoxe Respiration.

Der rechte Arm wird fast normal bewegt.

An der rechten *Vorderfläche* hat der Perkussionsschall einen deutlich tympanitischen Beiklang. Die Lunge erstreckt sich bis an die Mitte des Sternums hinein. Leberdämpfung von der 6. C. Das Atmungsgeräusch ist in der rechten Spitze abgeschwächt, etwas scharf und rauh von der 4. C., keine fremden Geräusche.

An der *Hinterfläche* findet man bis in die Mitte der Infraspinata Dämpfung die von hier aus bis zu mattem Ton an der Basis zunimmt. Das Atmungsgeräusch ist in der Spitze stark abgeschwächt, wird in der Infraspinata rauh mit Andeutung von hauchendem Exspirium unterhalb des Angulus; inspiratorisch hört man hier ausgesprochenes feines Knistern so auch ganz unten in der Axillarfläche. Nirgends grobe Rasselgeräusche.

Auf der *linken Lunge* normaler Befund.[1])

In einem Brief vom $^{1}/_{7}$ 16 erteilt Pat. folgende Auskünfte:

Ich bin den ganzen Winter über ganz gesund gewesen und habe niemals Temperatur oder Husten gehabt. Der Auswurf bestand jeden Morgen in einem Klumpen, zuweilen hatte ich gar keinen Auswurf. Kein Nachtschweiss.

Habe seit April nicht »gefaulenzt» und habe auch kein Verlangen danach gehabt. Am späten Abend habe ich etwas Schmerzen unter dem rechten Schulterblatt gehabt, wie von Müdigkeit. Schwere Aufgaben übernehme ich nicht mehr, aber sonst habe ich mich völlig arbeitsfähig gefühlt. Seit ich im Herbst nach Hause kam, bin ich Arbeitsleiter gewesen. Einige Reisen nach Bergen habe ich auch unternommen. In den letzten Tagen war ich etwas erkältet und hustete etwas, habe aber kein Fieber gehabt; bin bereits in der Besserung.

VIII.

Inga H., Kontoristin, 35 Jahre alt, Chir. Abt. B. der Universitätsklinik $^{21}/_{8}$—$^{13}/_{9}$ 1915.

Historia morbi:

Die Patientin wurde vom Direktor TILLISCH aus dem Sanatorium Grefsen hierher überwiesen, woselbst sie 2 mal: $^{20}/_{9}$ 09—$^{19}/_{4}$ 10 und vom $^{7}/_{7}$ 15 bis jetzt gelegen hat. Aus dem Journal sei hier folgendes angeführt:

Die Mutter sowie eine Schwester an Schwindsucht gestorben; 8 andere Geschwister gesund. Im Frühjahr 1909 fing Pat. zu hüsteln an; gleichzeitig damit traten gelinde Schmerzen unten vorn auf der rechten Seite der Brust auf; im August verschlimmerten sich diese, Fieber und Nachtschweiss nebst stärkerem Husten traten auf, so dass sie sich

[1]) Der Pat. wurde in der Mediz. Gesellschaft $^{27}/_{10}$ 15 demonstriert.

zu Bett legte. Hat niemals Blut gehustet, Expektorat spärlich. Schlaf gut, Appetit gut.

Stat. praes. 20/9 09: Sieht wohl aus, etwas blass. Fühlt sich matt und elend. Temp. normal. Gewicht 54,9. Tbc.-Bazillen +. Auf der Vorderfläche der linken Lunge ist von der Spitze bis zur 3. C. gedämpfter Perkussionsschall vorhanden; in dieser Partie ist das Atmen hauchend mit verschiedenen kleinen feuchten Rasselgeräuschen; weiter unten an der Vorderfläche hört man Reibungsgeräusche. Auf der linken Hinterfläche in der Supra- und Infraspinata Dämpfung und hauchendes Respirationsgeräusch, und auf einer begrenzten Partie abwärts in der Interspinata feuchte Rasselgeräusche. Auf der rechten Lunge hört man feine Krepitation in der Supraclavicularis (nur zu Anfang), sowie in der Supraspinata und ganz oben in der Interspinata ein paar Knistergeräusche, im übrigen ist die rechte Lunge normal.

Bei der Entlassung 19/4 10 war eine bedeutende Besserung eingetreten; es wurde nur in der linken Supra- und Infraclavicularis abgeschwächte Respiration und ein einzelnes Knistergeräusch hinten in der Interspinata nach Husten gefunden; die rechte Lunge normal. Tbc.-Bazillen +. Gewicht 61 kg.

26/9 10. Gewicht 64 kg. Inkonstante Knistergeräusche in der linken Supraclavicularis, feine Krepitation in der Interscapularregion. Allgemeinbefinden gut.

25/5 12. Ist nun ein Jahr in ihrer Arbeit gewesen und hat täglich 7 Stunden Kontorarbeit ausgeführt. Hustet etwas des Morgens, wobei einige Klumpen expektoriert werden. Dämpfung und abgeschwächte Respiration in der linken Supraclavicularis, wo gleichzeitig etwas Reibung und einzelne Knistergeräusche gehört werden; in der linken Supra- und Infraspinata Dämpfung, abgeschwächte Respiration und einige krepitierende Rasselgeräusche. In der rechten Supraclavic. und Supraspinata Dämpfung und abgeschwächte Respiration.

Im Laufe weniger Wochen verschlimmerte sich nun der Zustand erheblich, so dass d. 19/6 sowohl auf der linken als auf der rechten Vorderfläche bis ganz nach der 4. C. hinunter und ebenso an der Hinterfläche auf beiden Seiten in der Supra- und Infraspinata, bis ganz nach den Angulus hin, Knistergeräusche gefunden wurden. Der Husten hatte zugenommen, sie expektorierte täglich 1/2 Fl. Pat. gab nun alle Arbeit auf und reiste auf das Land.

Kam im Novbr. 1913 wieder in die Stadt und war bis September 1914 in voller Arbeit; dann fing sie wieder zu husten an und reiste abermals auf das Land; im November 1914 eine *Hämoptyse*, 2—3 Mundvoll.

28/1 15. Befund: Auf der linken Vorderfläche Dämpfung und hauchendes Respirationsgeräusch, die in der Infraclavicularis und nach unten zu ein amphorisches Gepräge hat; in der Supra- und Infraclavicularis feuchte Rasselgeräusche, weiter hinunter an der Vorderfläche metallisch klingende Rasselgeräusche; auf der linken Hinterfläche Dämpfung bis zur Mitte der Infraspinata, abgeschwächte Respiration bis ganz zur Basis, feuchte Rasselgeräusche in der Supra- und Infraspinata. Auf der rechten Lunge Dämpfung und abgeschwächte Respira-

tion in der Supra- und Infraclavicularis, sowie nach hinten in der Supra- und Infraspinata, wo man ausserdem einzelne feuchte Rasselgeräusche hört.

Im Mai 1915 hatte sich der Zustand des weiteren verschlimmert, indem man nun auf der ganzen linken Hinterfläche von der Spitze bis zur Basis feuchte Rasselgeräusche hören konnte; auf der rechten Seite dagegen einige Besserung, hier waren keine feuchten Geräusche mehr zu hören.

Pat. wurde d. 7/7 1915 für Pneumothoraxbehandlung in das Sanatorium Grefsen aufgenommen, die indessen bei einem Versuch d. 13/7 nicht gelang. Sie ist subfebril, Expektoratmenge 40—60 g in 24 Stunden.

Pat. wurde dann 21/8 15 in die chir. Abt. B der Universitätsklinik überführt um sich einer Thorakoplastik zu unterziehen.

Stat. praes. 21/8 1915: Pat. ist in gutem Ernährungszustand, Tp. 37,1°, P. 80, R. 16. Die linke Brusthälfte beträchtlich retrahiert.

Linke Lunge. Vorderfläche: Starke Dämpfung von der Spitze bis zum unteren Rand der 3. C.; in der gedämpften Partie hauchendes Respirationsgeräusch und grobe feuchte Rasselgeräusche, sowie krepitierende Rasselgeräusche. *Hinterfläche:* Starke Dämpfung von der Spitze bis nach dem Angulus hin, über der ganzen Hinterfläche abgeschwächtes Atmungsgeräusch und zahlreiche, feuchte Rasselgeräusche, sowie einige Sibili.

Rechte Lunge. Vorn: Dämpfung und abgeschwächte Respiration in der Supra- und Infraclavicularis, aber keine fremden Geräusche. *Hinten:* Dämpfung und abgeschwächte Respiration in der Supra- und Infraspinata mit einzelnen wenigen krepitierenden und kleinen feuchten Rasselgeräuschen.

Sputum: TBC. +, elastische Fäden können nicht nachgewiesen werden. Der *Harn* normal.

Pat. wurde nun 8 Tage in der Abteilung beobachtet. In dieser Zeit war die Temperatur normal, P. 60 bis 90, R. 12 bis 16, die Sputummenge 25 bis 100 g in 24 Stunden. Auf der rechten Lunge waren keine fremden Geräusche mehr zu hören.

Ein *Röntgenbild* (23/8) zeigte einen dichten Infiltrationsschatten auf den unteren 2/3 der linken Lunge, die rechte Lunge normal. Das linke Diaphragma bewegte sich während der Respiration nicht. Die Trachea ist etwas nach links hinübergezogen.

Die *Indikation* für die Operation ist der langwierige Verlauf ohne Zeichen eines dauernden Resultats der Behandlung. Wenn auch zeitweilige Besserungen eingetreten sind, so hat sich doch der Zustand in den letzten Monaten, was die linke Lunge angeht, beträchtlich verschlimmert. Trotzdem sich freilich an der rechten Lunge ab und zu physikalische Veränderungen in der Spitze nachweisen liessen, so hat sich der Zustand hier in der letzten Zeit gebessert und ist augenblicklich stationär, so dass sich kaum etwas Abnormes nachweisen lässt. Pneumothorax hat sich nicht durchführen lassen.

28/8 15. *Resectio costae XI—II.*

0,015 Morphium subkutan im voraus. Lokalanästhesie, 300 ccm 1/2 %

Novocain in die Weichteile, dann nahezu 100 ccm 1 % unter die Rippen. Grosser hakenförmiger Schnitt von etwas oberhalb der Spina scapulae bis zur 11. C. Man reseziert subperiostal von unten nach oben die 11. bis einschliesslich die 2. C., indem man alle Rippen so weit wie möglich nach der Columna, ca. 3 cm hinter dem Angul. costae hinzukommen versucht. Von den einzelnen Rippen wird entfernt:

Von der 11. Rippe	. . . .	8 cm
10. »	. . . .	12,5 »
9. »	. . . .	16 »
8. »	. . . .	18,5 »
7. »	. . . .	18,5 »
6. »	. . . .	18,0 »
5. »	. . . .	18,0 »
4. »	. . . .	19,5 »
3. »	. . . .	17,0 »
2. »	. . . .	9,5 »
	Summa	155,5 cm

Die Pleura costal. war nicht besonders verdickt und wurde überall ganz beibehalten; man konnte durch die Pleura deutliche Infiltrate von der Grösse einer spanischen Nuss in der Lunge fühlen. Die Wunde wurde mit Catgut in der Muskulatur, mit Seide in der Haut vernäht. 2 Tampons und Drainröhren wurden in den unteren, 1 Tampon in den oberen Wundwinkel hineingelegt.

Pat. vertrug den Eingriff gut und sagte selbst, dass er nicht mit sonderlich starkem Schmerz verbunden sei. Erst gegen das Ende der Operation stieg der P. auf 120; während er sich vorher um 70 gehalten hatte.

Nach der Operation konnte Pat. während des Anlegens der Bandage aufrecht sitzen; die Gesichtsfarbe war etwas blass mit cyanotischem Anstrich.

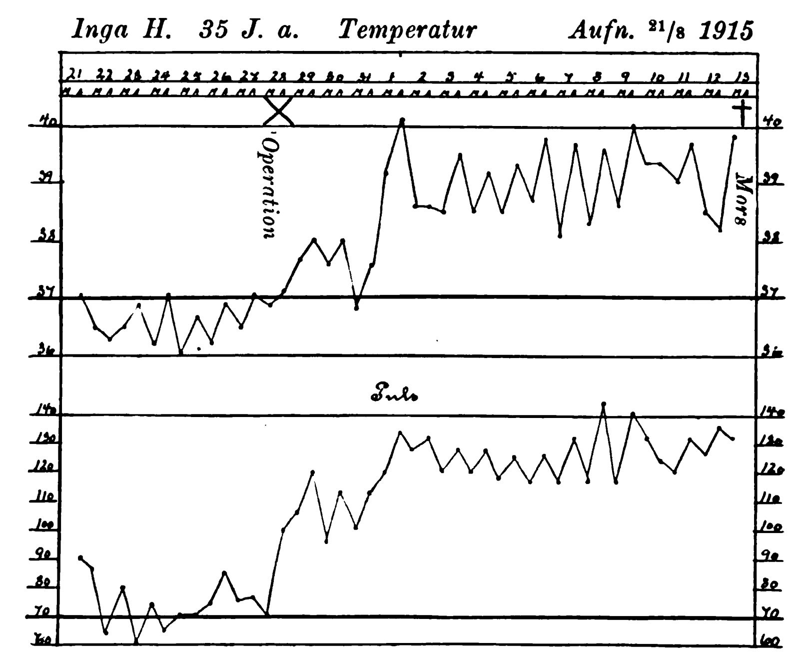
Weiterer Verlauf:

30/8. Seit der Operation hat die Temp. 38° nicht überschritten, heute 37,6°. Der Puls gestern abend 120, sonst ist er 100 bis 108 gewesen, heute 92. Die Resp. ist cirka 22 gewesen, nur ein mal 24. Es scheint nicht, dass Pat. seit der Operation starke Schmerzen gehabt hat, sie hat nur ab und zu eine Spannung in der linken Seite gefühlt. Hat in den letzten 24 Stunden 100 g expektoriert und fühlt sich heute etwas matt.

31/8. Tp. 36,8°—36°, P. 112—100, R. 24—20. Sputum 110 g. Pat. klagt heute über mehr Schmerzen beim Husten. Die eingelegten Tampons und Drainröhren werden entfernt; eine neue Drainröhre wird oben und unten eingefügt. Es war keine nennenswerte Retention hinter den Tampons.

1/9. Tp. 37,6°—39,2°, P. 112—120, R. 22—28. Expektorat 125 g.

Pat. hatte heute früh einen leichten Schüttelfrost. Sie hat keine Stiche, klagt aber über einen drückenden Schmerz in der linken Seite,



der unter die linke Scapula und hinauf nach dem Oberarm bis gegen den Ellbogen ausstrahlt.

In der rechten Lunge ist nichts Abnormes nachzuweisen. Auf der linken Lunge ist überall, ausser oben vorn, stark abgeschwächte Respiration vorhanden, fast keine fremden Geräusche, kein Bronchialatmen.

$^{2}/_{9}$. Tp. 40,1°—38,1°, P. 132—128, R. 30—30. Expekt. 100 g. Pat. hatte gestern abend wiederum einen gelinden Schüttelfrost. Die drückenden Schmerzen in der linken Seite dauern an. Die Bandage ist mit dünner sangvinolenter Flüssigkeit durchtränkt. Rubor weder um die Suturen noch sonst wo, nur die reichliche Sekretion und die hohe Temperatur deuten auf eine Infektion unter dem Lappen. Die rechte Lunge weiterhin normal.

$^{3}/_{9}$. Tp. 38,1°—38°, P. 132—120, R. 28—22. Expekt. 100 g. Immer noch reichliche dünne Sekretion, die in der oberen Drainageöffnung eine Andeutung von Eiter zeigt. Ein paar Suturen werden entfernt.

$^{4}/_{9}$. Tp. 39,5°—38,5°, P. 128—120, R. 24—24. Expekt. 75 g.

$^{6}/_{9}$. Die Temp. hält sich unverändert um 39°, resp. 38,5°. Die rechte Lunge nach wie vor normal. Mehrere Suturen werden entfernt und der Weichteillappen wird teilweise zur Seite gehoben, ganz oben unter demselben sieht man einen fibrinopurulenten Belag.

$^{9}/_{9}$. Die Temperatur ist unverändert. P. 112—130, R. 28—30. Die grosse Wundfläche reinigt sich etwas.

$^{11}/_{9}$. Der Zustand unverändert. Die Wunde reinigt sich zweifellos

etwas. Die rechte Lunge weiterhin normal, nur ein einzelner Sibilus.

Der Harn enthält Spuren von Albumin.

$^{12}/_{9}$. Deutlicher Verfall der Kräfte. Die Abendtemp. beständig gegen 40°. Reichliche Sekretion aus der Wunde.

$^{13}/_{9}$. Mors heute mittag.

Sektion: Das Diaphragma steht auf der rechten Seite in gleicher Höhe mit der 4., auf der linken mit der 5. C.

Das *Herz* ist schlaff und dilatiert, die Muskulatur blass, sonst keine besonderen Befunde.

Die Lungen: Linke Lunge: Auf der linken Seite des Thorax ist hinten eine grosse Wundhöhle, deren Boden von Rippenperiost und Intercostalmuskulatur, und deren äussere Wand von Haut, Scapula und einer breiten Rückenmuskulatur gebildet wird. Nach oben zu findet sich der resezierten 3. C. entsprechend ein faustgrosser Hohlraum mit Blutkoageln gefüllt, dementsprechend sind keine grösseren Gefässe zu finden; dieser Hohlraum kommuniziert nicht mit den Bronchien, an den Wänden desselben sieht man hier und da etwas Eiter. Es sind von der 2. C. 13 cm, von der 3. gleichfalls 13 und von den folgenden 15 cm übrig geblieben. Hinten sind von den resezierten Rippen noch 3,5 cm vorhanden.

Die linke Lunge ist überall an der Pleura adhärent. In den hinteren und unteren Partien ist sie luftleer, Stücke davon sinken im Wasser; im vorderen Teil des Oberlappens ist sie lufthaltig und hiervon kann schäumende Flüssigkeit ausgepresst werden. Am hinteren Rand der Lunge entlang ist im oberen Teil des Unterlappens eine reichlich hühnereigrosse Kaverne, 8 × 5 × 3 cm, gelegen, die etwas purulente Flüssigkeit mit zerfetzten, verkästen Wänden enthält. Im übrigen ist im Unterlappen eine ziemlich reichliche Aussaat von stecknadelkopfgrossen Tuberkeln. Im Oberlappen ist in der Spitze ein reichlich walnussgrosser Knoten, der von konfluierenden graulichen Tuberkeln dicht infiltriert ist; ausserdem ist im Oberlappen eine 3 × 2 × 1 cm grosse, grauliche, schieferartige indurierte Partie vorhanden, worin kleine Tuberkeln und in der Mitte etwas Käse zu sehen ist. Im übrigen ist der Oberlappen von erbsengrossen Konglomeraten von Tuberkeln durchsetzt. Die Pleura parietalis beträchtlich verdickt, besonders nach oben zu, wo sie 3—4 mm misst.

Rechte Lunge: In der Pleura 200 ccm Eiter. Auf der Spitze ein paar Verwachsungen. Die Pleura pulm. überall mit Fibrin belegt. Im Oberlappen ist das Lungengewebe in der Spitze etwas bindegewebsartig induriert und in einer hühnereigrossen Partie narbig; ausserdem findet sich hier eine frische Aussaat von stecknadelkopfgrossen Tuberkeln und eine Kaverne mit graulichen nekrotischen Wänden von der Grösse einer spanischen Nuss und mit Eiter gefüllt. Der Unterlappen ist etwas ödematös, lufthaltig, hyperämisch, ohne Tuberkeln. Aus dem Lungengewebe lässt sich dunkelbraune, stinkende Flüssigkeit herauspressen, und dementsprechend ist das Lungengewebe stark aufgeweicht und schmutziggrau gefärbt, fast rammollierend. Die Schleimhaut in den Bronchien und der Trachea ist graulich, hyperämisch.

Im *Larynx* findet sich die Schleimhaut der Plica arytenoidea etwas geschwollen, aber keine sichtbaren Tuberkeln.

Am *Peritoneum* sieht man dicht am Valv. Bauhini in einer thalergrossen Partie einen spärlichen Fibrinbelag, sonst nichts Abnormes.

An den übrigen Organen keine besonderen Befunde.

IX.

Torgeir B., Lehrer, 38 Jahre alt, Chir Abt. B $^{10}/_{11}$ 15—$^{22}/_{11}$ 15.

Hist. morbi: Keine tuberkulöse Belastung in der Familie.

Im Jahr 1903 Pleuritis; Pat. lag 16 Wochen zu Bett. 1908 nach einem Trauma faustgrosse Beule auf der rechten Seite des Sternum; es wurde »Blut» entnommen, worauf Genesung eintrat.

Im *Februar 1914* Husten, der über das Frühjahr andauerte, etwas besser im Sommer, aber im August trockene Pleuritis auf der rechten Seite und Fieber bis zu 39,6°; die Diagnose wurde da auf Lungentuberkulose gestellt, und Pat. wurde im Oktober in das Volkssanatorium Grefsen aufgenommen, wo er sich bis Mai 1915 aufhielt. Der Chefarzt Dr. TILLISCH teilt über den Zustand folgendes mit:

Bei der Aufnahme in das Sanatorium Grefsen war Hrn. B's Aussehen recht gut, er war etwas mager. Die rechte Fossa supraclavic. bedeutend eingesunken. Auf der rechten Vorderfläche in der F. supra- und infraclavicularis sehr starke Dämpfung, die mit abnehmender Stärke bis zur an der 7. C. beginnenden Leberdämpfung reicht hauchendes Respirationsgeräusch über der ganzen Vorderfläche, besonders in der Supra- und Infraclavicularis; auf der ganzen Vorderfläche zahlreiche grosse und mittelgrosse, von der 2. und 4. C. deutlich klingende Rasselgeräusche. An der rechten Hinterfläche findet sich in der Supra- und Infraspinata starke Dämpfung, die, wenn auch weniger ausgesprochen, bis zur Basis fortgeht; die Respiration auf der ganzen Hinterfläche abgeschwächt, trockene Rasselgeräusche in der Supra- und Infraspinata, einzelne Sibili in der Regio interscapularis. Die *linke* Lunge normal.

$^{17}/_{4}$ 15 versuchte man künstlichen Pneumothorax anzulegen, kam aber nicht in die freie Pleurahöhle hinein.

Die Temperatur war den ersten Monat auf Grefsen subfebril, 37,5° abends in der Axille; später normal zwischendurch mit einer einzigen Steigerung.

Physikalisch lagen während des Aufenthalts in Grefsen keine wesentlichen Veränderungen vor. Die Sputummenge betrug bei der Aufnahme 5 g in 24 Stunden, stieg nach und nach auf 30—40 g und nahm schliesslich auf ca. 20 g ab. Das subjektive Befinden gut.

Von Mai bis November 1915 war Pat. zu Hause mit Ausnahme von 7 Wochen, die er in einer Sennhütte verbrachte. In der letzten Zeit beschäftigte er sich etwa 3—4 Stunden täglich mit Landarbeit. Als Dr. TILLISCH bei Untersuchung im November fand, dass die physikalischen Erscheinungen auf der rechten Lunge eher auf Verschlimmerung als auf Besserung hindeuteten, und die linke Lunge immer noch symptomfrei war, schlug er ihm chirurgische Behandlung vor.

Stat. praes. $^{10}/_{11}$ 15: Etwas mager, die Stimme etwas heiser. Tp. 36,7°, P. 80. Die physikalische Untersuchung der *Lungen* ergab ungefähr dieselben Resultate wie bei der Aufnahme in das Sanatorium Grefsen; jedoch hört man nun an der Vorderseite der Lunge mehrere klingende Rasselgeräusche, nach unten zu meistens nur nach Husten; ausserdem sind verschiedene mittelgrosse, nicht klingende Rasselgeräusche in der Supra- und Infraspinata vorhanden. Die Dämpfung an der Basis der rechten Lunge nach hinten ist ausgesprochener als früher und die Respiration stärker abgeschwächt. Die linke Lunge fortdauernd ohne nachweisliche physikalische Veränderungen.

Ein *Röntgenbild* zeigt zerstreute Schattenflecke über den oberen $^{2}/_{3}$ der rechten Lunge mit dem Bilde einer nussgrossen Kaverne 1 Querfinger unterhalb der Clavicula. Die Hilusschatten vergrössert. Lungenschrumpfung auf der rechten Seite mit nach rechts hinüber gezogenem oberem Teil des Mediastinums. Die linke Lunge klar, emphysematös.

Herz und Abdomen ohne Befund.

Der *Harn* zeigt Spuren von Albumin, keine Rundzellen.

Laryngoskopie des Kehlkopfes ergab folgende Resultate: Etwas Injektion des ganzen Introitus laryngis. Ödematöse Geschwulst der rechten Cartilago arytenoid. und des oberen Teiles der hinteren Larynxwand. An der Vorderseite der Cartil. arytenoid. ist die Schleimhaut etwas ungleichmässig mit Knötchen besetzt, diese befinden sich auch auf dem hinteren Viertel des rechten falschen Stimmbandes. Keine Ulcerationen. Diagnose: Larynx leicht tuberkulös affiziert.

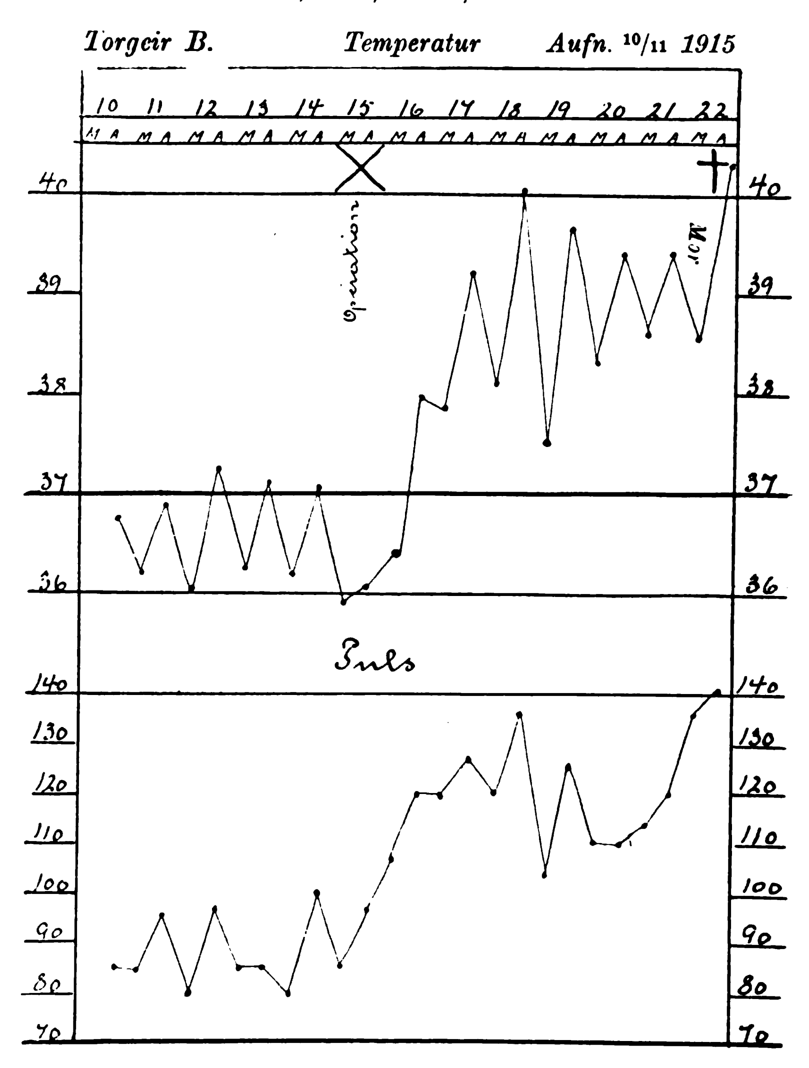
Der Patient wurde 5 Tage im Krankenhaus beobachtet. In dieser Zeit erreichte die Abendtemperatur nur ein Mal 37,2°, der Puls war 80 bis 100, die Sputummenge nur 2 bis 3 g in 24 Stunden.

$^{15}/_{11}$ 15. *Resectio costae X—I.*

0,02 Morphium subkutan $^{1}/_{2}$ Stunde vor der Operation, Lokalanästhesie, 300 ccm $^{1}/_{2}$ % Novocain. Hakenförmiger Schnitt. Man beginnt mit subperiostaler Resektion der 10. rechten Costa und fährt nach oben bis einschliesslich der 1. Costa fort; von den einzelnen Costae werden folgende Stücke reseziert:

Von der 10.	Costa	7	cm
9.	»	8,5	»
8.	»	9,5	»
7.	»	9,5	»
6.	»	13,0	»
5.	»	13,0	
4.	»	14,0	»
3.	»	13,0	»
2.	»	8,5	»
1.	»	3,0	»
	Summa	99,0	cm

Die Muskulatur wird mit Catgut, die Haut mit Seide vernäht. Gazetampons werden durch den oberen und unteren Wundwinkel und durch die Mitte der Wunde geführt.



Während der Operation, die $1^1/_2$ Stunden dauerte, erhielt Pat. eine Spritze Kampfer; im übrigen vertrug er den Eingriff gut, indem der Puls bei Beendigung der Operation 104, die Respirat. 24 betrug.

Verlauf: 16/11. Temp. 36°—36,4°, P. 96—108, Resp. 30.

Hat in der Nacht in der rechten Seite starke Schmerzen gehabt. Hat trotz 0,02 Pantopon nicht geschlafen. Klagt auch heute über beständigen Druck in der rechten Seite.

17/11. Temp. 38°—37,8°, P. 120—120, Resp. 32—32.

Hat in der Nacht recht gut geschlafen nach 0,01 Morphium. Hat heute keine Stiche.

18/11. Temp. 39,2°—38,1°, P. 124—120, Resp. 38—32.

Pat. hat in der Nacht nicht viel geschlafen. Hat einmal Erbrechen gehabt. Er hat nicht sonderlich viel gehustet und expektoriert nicht mehr als vor der Operation, ca. 2 g. Er klagt nicht über Stechen, dagegen über Dyspnöe. Die Zunge ist unbedeutend belegt, nicht trokken. Hat beständig lästiges Aufstossen. Erneuerung des Verbands. Geringe Sekretion aus der Wunde.

19/11. Temp. 40,0°—39,5°, P. 136—104, Resp. 36—28.

Das Aufstossen ist wesentlich besser gewesen. Hat 10 g expektoriert. Erneuerung des Verbandes. Die Wunde sieht nach wie vor reaktionslos aus; nur um den unteren Tampon etwas sanguinolente Flüssigkeit.

20/11. Temp. 39,6°—38,3°, P. 124—110, Resp. 32—28.

Wenn Pat. hustet, tritt Erbrechen ein, so dass es ihm deshalb schwer ist, das Essen bei sich zu behalten. Erneuerung des Verbands. Der untere Tampon wird entfernt, keine Retention hinter demselben. Unterhalb-ausserhalb des unteren Wundwinkels sieht man in der Haut eine Auftreibung mit Ödem und Rubor, aber keine nennenswerte Empfindlichkeit. Die Zunge feucht, nicht belegt.

22/11. Die Temp. betrug die letzten 2 Abende 39,4°, Morgentemp. 38,6°, Resp. 38,5, P. 110 bis 120, heute 136, Resp. um 30, heute 38. Pat. hat keine Stiche gehabt. Er hat die letzten 24 Stunden 40 g expektoriert. Das Erbrechen hat aufgehört. Erneuerung des Verbands. Die Hautwunde immer noch reaktionslos, aber es sickert etwas dünne, sanguinolente Flüssigkeit durch die Öffnung der Drainröhre. Die letzten Tampons werden entfernt; keine nennenswerte Retention hinter denselben. Die Zunge ist rein und feucht.

Der Harn klar mit Nubecula. Heller +, mikroskopisch sieht man zahlreiche körnige Zylinder, ganz wenige Rundzellen.

22/11. Vespere. Die Kräfte haben im Laufe des Tages beständig abgenommen. Abendtemp. 40,3°, P. 140, Resp. 40. Mors nachm. 10,30 Uhr.

Sektion verweigert.

X.

Birgit A., 28 Jahre alt, unverheiratet. Aufgen. 31/1 16 in die Klinik des Roten Kreuzes, entl. 15/2 †.

Keine Tuberkulose in der Familie.

Als Kind »Drüsen» am Hals. Im Dezember 1911 wurde rechtsseitige Lungentuberkulose konstatiert. Sie hielt sich von April 1912 bis Mai 1914, von Dez. 1914 bis Mai 1915 und von August 1915 bis Januar 1916 in Mesnalien auf. Über den Aufenthalt hier gibt der Direktor Dr. Holmboe in einem Brief vom 2/1 16 folgende Auskünfte:

Frl. A. wurde wegen einer rechtsseitigen Lungentuberkulose mit N-Einblasung behandelt; das Resultat war trotz eines nicht unbedeutenden Katarrhes auch in der linken Lunge vorzüglich. Sie reiste im Frühjahr nach Hause und es wurde deshalb, leider zu früh, mit der N-Behandlung aufgehört. Sie bekam im Juni 1915 zu Hause eine

heftige Hämoptyse, weshalb ich zu ihr reiste, und sie von neuem mit N-Einblasung behandelte; es gelang gut, trotzdem Pat. fast moribund war. Sie kehrte im August wiederum hierher zurück, aber es hatten sich nun Adhärenzen gebildet, so dass ich nur 150 ccm Luft hineinbekomme, eine völlig bedeutungslose Kompression. Es sind viele physikalische Veränderungen auf der ganzen rechten Lunge vorhanden, und Pat. befindet sich meines Erachtens auf einem Vulkan; ich erwarte jeden Augenblick eine neue Blutung. Das Allgemeinbefinden ist gut, Pat. sieht gesund aus und hat seit dem ersten Halbjahr ihrer Krankheit kein Fieber gehabt. Aber mit dem negativen Resultat von mehr als 3-jähriger Vorsicht ist weder sie noch ich zufrieden und wir sind daher übereingekommen, Thorakoplastik zu versuchen. Das einzige Bedenken ist, dass ihre linke Lunge auch nicht gesund ist. Aber da ich sie nun seit 3 Jahren kenne und der Prozess in der linken Lunge sich stationär gehalten oder sich eher während der langwierigen Pneumothoraxbehandlung gebessert hat, bin ich der Meinung, dass er eine ebenso grosse Probe bestanden hat wie die der Thorakoplastik sein würde. Und bei einer — im besten Falle — jahrelang fortgesetzten Vorsicht, scheint ihr die Zukunft so wenig verlockend, dass sie grosse Lust zur Operation hat. Ihr guter Gesamtzustand berechtigt meines Erachtens nach zu guten Hoffnungen.

Die letzte N-Einblasung kurz vor Weihnachten.

Stat. praes. $^{31}/_{1}$ 16: Sieht wohl aus, gute Hautfarbe, Gewicht 54,7 kg.

Keine Dyspnöe im gewöhnlichen Sinne. P. 84, regelmässig, R. 16, Blutdruck 100. Temp. 36,5°.

Die rechte Brusthälfte bleibt beim Atmen bedeutend zurück. Eine Kyrtometerkurve zeigt, dass die rechte Brusthälfte in gleicher Höhe mit dem Proc. xiph. 1 cm weniger misst als die linke, 4 cm weniger unter den Armen.

Auf der Vorderfläche der *rechten Lunge* unbedeutende Dämpfung mit etwas tympanitischem Beiklang ausserhalb der Papille in der Axille. An der Hinterfläche leichte Dämpfung etwas zunehmend von der Spina abwärts gegen die Basis hinunter, wo sie deutlich ist. An der Vorderfläche hört man in der F. supra- und infraclavicularis krepitierende Geräusche und mittelfeine Rasselgeräusche; weiter an der Vorderfläche hinunter zerstreute, gröbere Rassel- und Reibungsgeräusche(?) in der Axille zum Teil klingende(?). Das Atmungsgeräusch ist stark abgeschwächt, was im Verhältnis zu der geringen Dämpfung auffallend ist. An der Hinterfläche ist auch das Atmungsgeräusch stark abgeschwächt, nach unten zu schwach hauchend. Auf der ganzen Hinterfläche hört man reichliche halbfeine Rasselgeräusche, von der Spina bis zur Basis, wo sie auch einen gröberen Klang haben, am stärksten ausgeprägt.

Linke Lunge: Keine Dämpfung, vesikuläres Atmungsgeräusch. Vorn hört man im 3. und 4. Intercostalraum nahe an dem Sternum, sowie hinten zwischen dem Angulus und der Basis nahe an der Columna einzelne feine, krepitierende Geräusche.

Herz: Der Iktus wenig markiert; Herzdämpfung von der 4. C., erstreckt sich auf das Sternum hinüber; die Herztöne rein.

Ein Röntgenbild zeigt, dass das Herz etwas nach rechts hinüber verschoben ist; es ist ein ziemlich dichter Hilusschatten auf der linken Seite; auf der rechten Seite ist das Bild auffallend klar mit Konturen von der kollabierten Lunge.

Der *Harn* normal.

Im *Expektorat* wurden spärliche Tbc.-Bazillen nachgewiesen.

An den folgenden Tagen war die Abendtemp. 37,1° bis 37,2°, P. 80 bis 84, die Expektoratmenge in 24 Stunden 40 bis 60 g.

Da es nach Dr. HOLMBOEs Meinung nicht möglich war, mehr als 160 ccm N in die Pleurahöhle hineinzubringen und da nach wie vor reichliche physikalische Veränderungen über der rechten Lunge fortbestanden, wurde

7/2 *Resectio costae XI—III + Transplantatio lipomatis* gemacht.

1/2 Stunde vor der Operation 0,015 Morphium subkutan. Lokalanästhesie, 275 ccm 1/2 % Novocainlösung und 75 ccm 1 %. Hakenschnitt, 30 cm lang. Die 11. C. wird zuerst reseziert und dann weiter nach oben bis zu einschliesslich der 3., alle so weit nach hinten wie möglich. Die Resektion leicht und ohne Komplikationen.

Von den einzelnen Rippen wurden folgende Stücke reseziert:

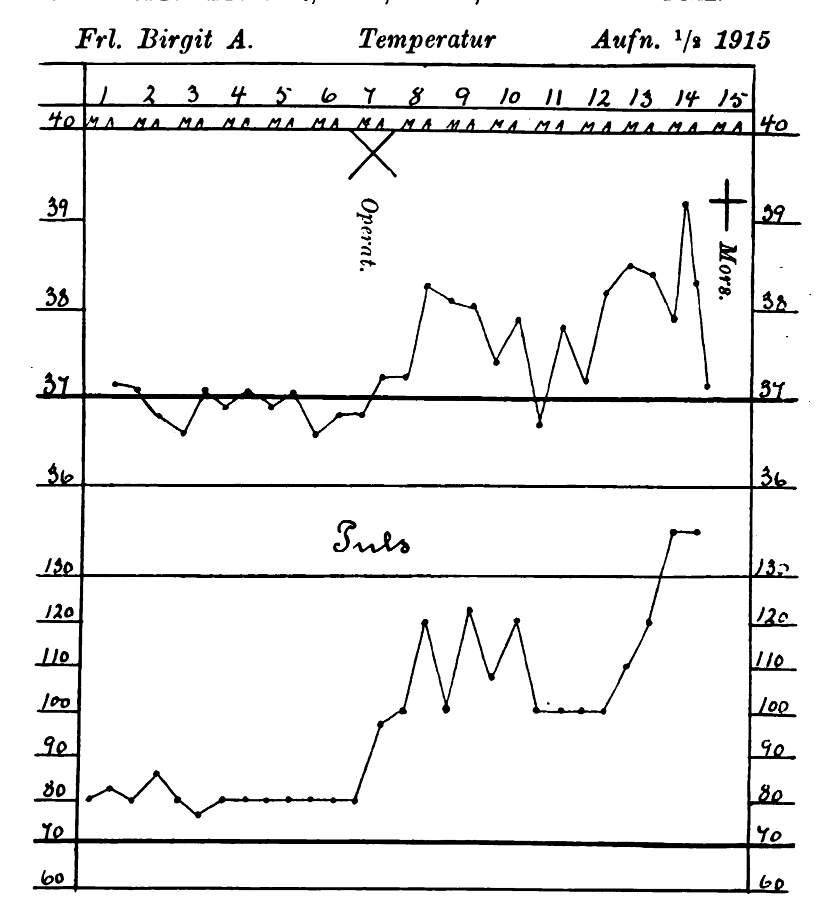
Von der 11. Rippe	. . . .	5,5 cm
10. »	. . . .	7,3 »
9. »	. . . .	10,0 »
8. »	. . . .	12,5 »
7. »	. . . .	14,2 »
6. »	. . . .	13,0 »
5. »	. . . .	9,0 »
4. »	. . . .	8,2 »
3. »	. . . .	6,5 »
	Summa	86,2 cm

Die Pleura pariet. war bedeutend verdickt, weniger über der oberen Partie der Lunge; hier wurde die Pleura mit der Lungenspitze von der 2. und 1. C. stumpf gelöst und in die dadurch erzeugte Höhle wurde ein Lipom von der Grösse 2 Hühnereier eingelegt; es füllte die Höhle genau aus. Das Lipom war 2 1/2 Stunden zuvor aus der Axille eines 80-jährigen Mannes in der chir. Abt. B des Reichhospitals exstirpiert und war lose in einem sterilen Glasgefäss aufbewahrt worden.

Die Muskulatur wird mit Catgut, die Haut mit Seide vernäht; eine Drainröhre und ein kleiner Tampon werden in den unteren Wundwinkel eingefügt.

Die Operation verlief fast schmerzfrei, Pat. war während der ganzen Zeit ruhig und hustete nicht. Die ganze Operation dauerte 1 Stunde und 10 Minuten. Während des Verbindens sass sie aufrecht, fühlte sich dann aber etwas unwohl und wurde blass. Der P. betrug 112, R. 22.

Weiterer Verlauf:



7/2. Vesp. Tp. 37,2°, P. 92, R. 22. Hatte heute starke Schmerzen; besonders quält es sie, dass sie keinen Schleim expektorieren kann. Sie hat mehrere Kampferspritzen bekommen und erhält für die Nacht 0,02 Pantopon.

8/2. Tp. 37,2°, P. 108, R. 24. Pat. hat fast garnicht geschlafen; hat durch Husten etwas Auswurf herausbefördert; Erneuerung des Verbandes; die Bandage ist mit dünner, blutiger Flüssigkeit durchtränkt. Deutlich paradoxe Respiration.

8/2. Vesp. Tp. 38,5°, P. 116, R. 26. Wiederum 0,02 Pantopon.

9/2. P. 108, R. 20, Tp. 38,1°. Hat die Nacht schlecht geschlafen und fühlt sich erschöpft. Die Bandage fast trocken, die Drainröhre wird verkürzt.

9/2. Vesp. Tp. 38°, P. 120. Fühlt sich nach 0,02 Pantopon um die Mittagszeit erheblich wohler.

10/2. Tp. 37,4°, P. 116, R. 24. Schläft weiterhin schlecht. Klagt

über Rückenschmerzen. Ist leicht cyanotisch. Die Drainröhre wird entfernt.

10/2. Vesp. Tp. 37,8°, P. 118, R. 24. Pat. fühlt sich nach Erneuerung des Verbandes wohler.

11/2. Tp. 36,7°, P. 104, R. 20. Hat die Nacht 3—4 Stunden geschlafen.

Befindet sich besser, klagt aber immer noch über etwas Rückenschmerzen, so auch über Schmerzen im rechten Arm bis ungefähr an den Ellbogen.

12/2. Tp. 37,8°—37,2°, P. 100—100, R. 24—28. Die Sekretion aus der Wunde gering, die Tampons werden entfernt.

13/2. Tp. 38,2°—38,5°, P. 100—110, R. 24—24. Eine Drainröhre wird eingelegt; etwas dünne Sekretion. Die Hautwunde reaktionslos.

13/2 Vesp. Tp. 38,4°, P. 120, R. 36. Pat. war heute kraftlos, litt an Kurzatmigkeit und ist etwas cyanotisch; die Sprache abgebrochen. Der Husten wie zuvor, Expektorat 40—60 g in 24 Stunden.

14/2. Tp. 37,9°, P. 140, R. 24.

In der Nacht war der Puls zeitweilig 140—150, unregelmässig. Das Allgemeinbefinden ist heute schlecht, Pat. wird von Dyspnöe gequält und sieht cyanotisch aus, unruhig. Keine nennenswerten Schmerzen. Etwas dünne Sekretion aus der Wunde, die im übrigen reaktionslos aussieht.

An der linken Hinterfläche nach unten zu pneumonisches Atmungsgeräusch und Krepitation; an der Vorderfläche scharfes Atmungsgeräusch und einige krepitierende Rasselgeräusche.

15/2. Die Tp. gestern mittag 39,2°, gestern abend 38,3°, heute früh 37,0°, P. 140—150. Im Laufe des gestrigen Tages und der Nacht wurde der Puls trotz Stimulantia beständig schlechter. Pat. war die ganze Zeit über klar.

Starb heute früh um 1/2 8 Uhr.

17/6. *Sektion* (partiell ausgeführt, unter schwierigen lokalen Verhältnissen):

Die *rechte Pleura pariet.* stark verdickt; die Pleurahöhle gross, leer; nur nach hinten findet man 150 bis 200 ccm blutige seröse Flüssigkeit. Keine Perforation der Pleura pariet. Keine Retention in der Wundhöhle, wenn man von innen die Pleura pariet. durchschneidet. Hart an der Columna und auffallend weit nach unten liegt die stark kollabierte und narbig geschrumpfte rechte Lunge, die nicht mehr als faustgross und nur schwer von der Umgebung zu unterscheiden ist. Nach oben zu buchtet sich das Pleuragewölbe wie ein grosser ebener Klumpen in die Pleurahöhle hinein; beim Schnitt durch die Pleura kam man hier in das transplantierte Lipom hinein, das ganz festsass und wie ein normales Lipom ausgeschält werden musste; es sah am Schnitt vollständig frisch aus.

Die rechte Lunge, Cor und die linke Lunge werden zusammen entfernt.

Die *linke Lunge* zeigt im Oberlappen eine kleinknotige, verkalkte Partie, die ringsherum mit spärlicher Tuberkelbildung umgeben ist. Im Unterlappen, nahe an der Columna, reichliche Tuberkelbildung. Der

Unterlappen im übrigen blutgefüllt, hypostatisch, enthält aber kaum pneumonisches Infiltrat.

Die Organe wurden an das Path.-Anat. Institut des R. K. eingesandt, wo Dr. INGEBRIGTSEN bereitwilligst eine nähere Untersuchung derselben vornahm. Aus der Beschreibung sei hier folgendes erwähnt:

Die *rechte Lunge* ist stark komprimiert, kaum faustgross. An der Schnittfläche erwiess sie sich bindegewebsreich mit dicht zusammenliegenden Bronchien. *Mikroskopisch: Oberlappen:* Einige Alveolen sind lufthaltig, aber die meisten sind ganz obliteriert, indem sie teils mit einem entzündungsartigen Exsudat gefüllt sind, worin Tuberkeln und nekrotische Flecke zu sehen sind, teils sind sie komprimiert und durch eine reichliche Bindegewebsentwicklung organisiert. *Unterlappen:* Die nämlichen Bilder, aber hier sind auch lufthaltige Alveolen, sonst nicht so lefhafte Entzündung wie im Oberlappen.

Linke Lunge: mikroskopisch. (Unterlappen): Die meisten Alveolen sind mit Luft gefüllt, einzelne sind kollabiert und in manchen sieht man ödematöse Exsudation, aber keine pneumonische Infiltration.

Konklusion: Die *Sektion* ergab also einen totalen Pneumothorax auf der rechten Seite und nicht wie zuvor angenommen einen kleinen begrenzten Pneumothorax, und dies obgleich es klinisch zu wiederholten Malen nicht gelungen war mehr als 150 ccm einzuführen und trotzdem die reichlichen physikalischen Veränderungen bestimmt auf einen ausgebreiteten tuberkulösen Prozess zu deuten und nicht mit einer völlig kollabierten Lunge zu stimmen schienen. Es wäre besser gewesen die Patientin nicht operiert zu haben.

XI.

Anna R., Dienstmädchen, 19 Jahre alt, Rjukan. Chir. Abt. B $^{23}/_{2}$—$^{23}/_{5}$ 16.

Hist. morbi: Die Mutter an der Schwindsucht gestorben.

Im September 1914 fing Pat. zu husten an, verlor den Appetit und litt oft an Kurzatmigkeit; gleichzeitig hiermit Stiche vorn auf der linken Seite. Den 8. Okt. wurde sie in das Tuberkuloseheim Solbakken in Hitterdal aufgenommen, woselbst sie sich seitdem aufgehalten hat. Betreffs ihres dortigen Aufenthalts erklärt Dr. SOLBERG, dass sie anfänglich febril war und der Zustand sich beständig verschlimmerte, dass sie aber in den letzten 4—5 Mon. afebril und ausser Bett war.

Sie wandte sich vor wenigen Tagen an den Spezialarzt Dr. GRUNDT, um mit künstlichem Pneumothorax behandelt zu werden. Da sich ein solcher indessen nach Dr. GRUNDTs Meinung wegen Verwachsungen nicht herstellen liess, wurde die Patientin an die Chir. Abt. B verwiesen, damit Thorakoplastik ausgeführt werden konnte.

Stat. praes. $^{23}/_{2}$ 16: Pat. ist in recht gutem Ernährungszustand, Gewicht 68,4 kg; P. 80, R. 20, Tp. 36,9.

Es sind verschiedene *Aknepusteln* auf beiden Seiten des Rückens.

Physikalische Untersuchung: Die linke Brusthälfte ist deutlich etwas abgeflacht und bewegt sich bei der Respiration beträchtlich weniger als die rechte.

Linke Lunge. Vorderfläche: Starke Dämpfung auf der ganzen Vorderfläche, so dass die Herzdämpfung sich nicht leicht bestimmen lässt. In der gedämpften Partie hört man unterhalb der Clavicula zahlreiche Rasselgeräusche, teils trockene, teils gröbere und deutlich klingende; es ist ausgesprochenes Bronchialatmen sowohl während der In- als Exspiration vorhanden. *Linke Hinterfläche:* Ausgesprochene Dämpfung von der Spitze bis zur Mitte der Infraspinata, von wo aus bis zur Basis sonorer Perkussionsschall gefunden wird. Deutliches Bronchialatmen in der gedämpften Partie und nach der Axille hin einige klingende Rasselgeräusche, die aber schwächer sind als an der Vorderseite. Über dem unteren Teil der Hinterfläche ist das Inspirationsgeräusch etwas verlängert, die Exspiration rauh, aber keine fremden Geräusche.

Die *rechte Lunge* ist physikalisch vollständig normal.

Der *Ictus cordis* im 4. Intercostalraum, einwärts von der Mammillarlinie; die Herztöne rein.

Der *Harn* normal.

Ein *Röntgenbild* zeigt einen dichten Schatten über der oberen Hälfte der *linken* Lunge, der nach oben nach dem Apex zu an Dichtigkeit abnimmt; über der Basis der Lunge ein schwacher Schatten. Das Herz ist etwas nach links verschoben. Das linke Diaphragma steht in gleicher Höhe wie das rechte. Die *rechte* Lunge ist klar.

$^{29}/_{2}$. Im Sputum finden sich zahlreiche *Tbc.-Bazillen.*

Blutdruck 95.

Pat. wurde nun in der Abteilung vom $^{23}/_{2}$ bis $^{3}/_{3}$ beobachtet. In dieser Zeit war die Temperatur normal, P. 80 bis 90, Sputum 100—150 g in 24 Stunden.

Die *Indikation* für Operation war in diesem Fall 1) der fortschreitende Prozess mit Rammollissement im linken Oberlappen, der von $1^{1}/_{2}$-jähriger Sanatorienbehandlung unbeeinflusst war, 2) die andere Lunge vollständig frei von klinischen Symptomen an Tuberkulose und endlich 3) das gute Allgemeinbefinden, das einen derartigen Eingriff als günstig erscheinen liess. Auf Dr. GRUNDTs Rat wurde nicht Pneumothorax versucht, da man nach dem starken Schatten auf dem Röntgenbild zu schliessen — ausser partiell nach unten zu — warscheinlich keine freie Pleurahöhle finden würde, so dass man eventuell nur eine Kompression des unteren Teiles der Lunge und nicht des oberen, der die grössten Veränderungen aufweist, erreichen würde.

$^{3}/_{3}$ 16. *Resectio costae X—V.*

0,01 Morphium subkutan $^{1}/_{2}$ Stunde vorher. Lokalanästhesie. 200 ccm $^{1}/_{2}$ %, Novocain 50 ccm 1 %.

Hakenförmiger Schnitt, der nach unten zu an der 10. C. entlang läuft. Man entfernt zuerst einen Teil der 10. C. und darauf die folgenden bis einschliesslich der 6.; von den einzelnen Rippen werden folgende Stücke reseziert:

Von der 10. C.	. . . .	9	cm
9.	»	11	»
8.	»	11	»
7.	»	12,5	»
6.	»	13	»
5.	»	11	»
	Summa	67,5	cm

Erst bei der 7. und 6. C. konnte man die Lunge adhärent an der verdickten Pleura parietal. fühlen; unterhalb dieser Partie sah man durch die Pleura parietal., wie die Lunge sich bewegte. Entsprechend dem verdickten Teil der Pleura waren auch Knoten in der Lunge anzufühlen, zum Teil auch in der benachbarten Partie weiter nach unten zu, dagegen nicht an der Basis.

2 Tampons und 1 Drainröhre werden eingelegt und werden durch den unteren Wundwinkel herausgeleitet. Die Wunde wird im übrigen mit Catgut in der Muskulatur, mit Seide in der Haut vernäht. Die Operation dauerte 1 Stunde.

Während der Operation klagte Pat. ein paarmal über Dyspnöe. Der Puls ging bis auf 124, hielt sich aber gut; nachdem sie ins Bett gekommen war ging der P. auf 104 herunter, R. 26.

Bereits bei der Applizierung des Novocains klagte sie beträchtlich, und während der ganzen Operation wimmerte sie vor Schmerzen.

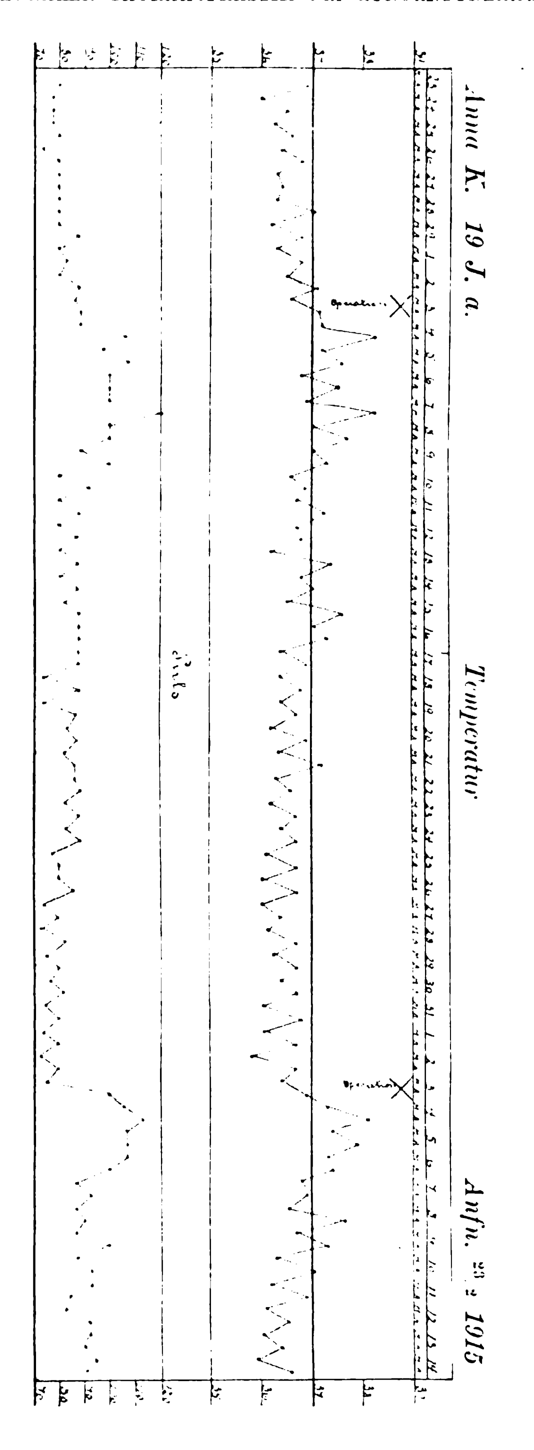
Weiterer Verlauf:

Die Temperatur stieg am Abend des 2. und 5. Tages auf 38,5° überschritt aber im übrigen nicht 37,5° und ging 14 Tage nach der Operation bis zur Norm zurück, die sie dann beibehielt. Der Puls war die ersten Tage 90 bis 100, am Abend des 5. Tages 120 darauf 80 bis 100 und nach 3 Wochen ungefähr 80. Die Respiration in der ersten Zeit 22—28, ein einziges Mal 30, nach 14 Tagen 18 bis 20. Die Sputummenge war zuerst 70 bis 120, dann 80 bis 90 und stieg nach 3 Wochen wieder auf 90 bis 160 g. Drainröhre und Tampons wurden nach 7 Tagen entfernt. Heilung pr. primam.

Pat. klagte die ersten 5 Tage bei Husten über Schmerzen, hatte dann aber wenig unter Schmerzen zu leiden; dagegen war der Husten immer noch ebenso lästig wie vor der Operation.

21/3. ɔ: 18 Tage nach der Operation war der physikalische Befund folgender: *Linke Vorderfläche:* Überall starke Dämpfung vom unteren Rand der 3. C. mit tympanitischem Beiklang; hauchendes Exspirium, zahlreiche Rasselgeräusche von verschiedener Grösse; nach aussen in der F. infraclavicularis sowie nach der Axille hin, wo einige klingende Rasselgeräusche zu hören sind, hat sowohl das In- wie das Exspirationsgeräusch einen amphorischen Beiklang.

Linke Hinterfläche: Starke Dämpfung von der Spitze bis zur Mitte der Infraspinata, darauf klar bis zur Basis; von der Spitze und ganz bis zum Angulus hört man zahlreiche Rasselgeräusche, die nach aussen in der Infraspinata etwas klingend sind; nach oben zu ist das Exspirium bis ganz nach dem Angulus hauchend, abgeschwächt, an der


Anna K. 19 J. a.
Temperatur
Anfn. 23 2 1915
Puls

Basis nahezu aufgehoben; nach oben zu in der Axille und aussen in der Infraspinata eine Andeutung von amphorischem Atmen.

Rechte Lunge: Nach wie vor normal.

Ein *Röntgenbild* zeigt auf der linken Lunge, von der Clavicula und nach unten einen dichten Schatten; auch oberhalb der Clavicula dichtere Schatten, sie konfluieren aber nicht wie weiter unten. Um die Clavicula herum scheint eine walnussgrosse Kaverne zu sein.

3/4. Da der Prozess im wesentlichen auf den Oberlappen lokalisiert ist und da hier sicher eine Kaverne zu finden ist, gilt es um jeden Preis diesen Teil der Lunge zum Kollabieren zu bringen. Es wird daher heute, 1 Monat nach der 1. Operation

Resectio costae IV—II

vorgenommen.

0,01 Morphium subkutan. Lokalanästhesie, 200 ccm 1/2 %, 30 ccm 1 % Novocain. Hakenförmiger Schnitt, wobei die alte Narbe 4—5 cm nach oben verlängert wird und der untere Teil des Schnittes dicht unter dem Angul. scap., 4—5 cm oberhalb des früheren Schnittes verläuft. Der Weichtellappen mit der Scapula wird zur Seite gehoben; man sieht nun die 4. Rippe im Verhältnis zu den Rippen, die man früher reseziert hat, stark prominieren; wo diese fehlen ist eine flache Grube, deren Wände bei Druck immer noch etwas nachgeben, andererseits kann man hier aber deutlich neugebildete Knochen fühlen. Es werden folgende Stücke reseziert:

Von der 4. C.	. . . .	10,5 cm
3. »	. . . .	13 »
2. »	. . . .	13 »

Die Resektion der 2. C. ist etwas schwierig. Man hat den Eindruck als wäre der vorderste Teil der früher resezierten 5. Rippe immer noch etwas prominient, weshalb man 4—5 cm in der Verlängerung des früher resezierten Stückes entfernt.

Nachdem die 4 Rippen entfernt sind, fühlt man deutlich die stark verdickte Pleura parietal., die sich nach vorn sowie oberhalb der 2. C. stumpf von der Brustwand abschälen lässt. Der ganze obere Teil der Lunge fällt nach der Operation bedeutend ein. Die Wunde wird mit Catgut in der Muskulatur, mit Seide in der Haut vernäht. Ein Tampon und eine Drainröhre werden in den oberen und unteren Wundwinkel eingelegt.

Der Puls ging während der Operation bis auf 130 hinauf, gleich nachher 116, gut. R. 24.

Die Lokalanästhesie wirkte nur mässig befriedigend.

Verlauf:

Die *Temperatur* erreichte am Abend des 2. Tages 38,1°, sank aber im Laufe von 8 Tagen bis unter 37° und war dann normal. Der *Puls* ging am Abend des 2. Tages bis zu 112 hinauf, sank aber nach wenigen Tagen auf 90 bis 100 und hielt sich dann um 80 bis 90. Die *Respiration* war die ersten Tage 24 bis 28, nach 10—12 Tagen 18 bis 20. Die *Expektoratmenge* 4 Tage 80 bis 100 g, dann 9

Tage 45 bis 90 g, darauf 14 Tage 25 bis 50 g, nach einem Monat 3 Wochen hindurch 20—30 g und die letzte Woche während des Krankenhausaufenthaltes — cirka 6—7 Wochen nach der Operation — 5—20 g, die letzten 2 Tage 0 g. 29/4. T. B. C. ÷ und später immer ÷.

Pat. klagte nur die ersten Tage nach der Operation über *Schmerzen* im Arm bis zum Ellbogen hinunter; sie verschwanden jedoch bald ganz.

Der *Husten* veränderte bereits nach Verlauf einer Woche seinen Charakter, indem er weiterhin nicht in Anfällen, sondern mehr als Räuspern auftrat.

Die *Wunde* pr. primam geschlossen.

Das Allgemeinbefinden war gut, bereits nach 12 Tagen konnte Pat. das Bett verlassen. 5/5 glitt sie aus und bekam eine Fraktur der linken 7. C. in der Papillarlinie.

22/5 ergibt die *Brustuntersuchung* folgendes:

Mehr sichtbar von hinten als von vorne findet sich eine bedeutende Einsenkung der ganzen linken Brusthälfte; die linke Mamma ist nach der Seite hinüber geglitten, so dass sich die linke Papille in einem Winkel von 45° im Verhältnis zur Sagitttalebene befindet, während dieser Winkel auf der rechten Seite ca. 15° ausmacht. Es ist deutliche Skoliose in der Dorsalregion vorhanden mit der Konvexität nach links.

Bei Palpation fühlt man, dass der vertebrale Rand der Scapula cirka 2 cm tiefer liegt als das hintere Ende der resezierten Costae — nach abwärts zunehmend — so dass sich der Angulus weiter in die Thoraxkavität hineinlegt als der obere Teil der Scapula. Unterhalb des Angulus beträgt der Abstand zwischen den vordersten und den hintersten Enden der resezierten Rippen 3—4 cm.

Linke Lunge: Vorderfläche: Starke Dämpfung, fast matter Ton von der Spitze bis zur 3. C., wo die Herzdämpfung ohne eine scharfe Grenze beginnt. Hauchendes In- und Expirium mit leicht amphorischem Beiklang in der F. infraclavicularis; mehrere knisternde Rasselgeräusche und mehrere feine Sibili, aber keine klingenden Rasselgeräusche mehr. In der Axillarfläche dieselben auskultatorischen Befunde, aber weniger ausgesprochen.

Hinterfläche: Perkussionsschall matt von der Spitze bis 2 Querfinger unterhalb der Spina, Dämpfung von hier bis zum Angulus, zwischen Angulus und Basis klarer Ton. Starkes in- und expiratorisches bronchiales Atmungsgeräusch fast bis an den Angulus, abgeschwächtes Atmen mit schwach hauchendem Exspirium von hier bis zur Basis. Knisternde Rasselgeräusche in der F. supraspinata, weniger in der Infraspinata; einige feuchte Rasselgeräusche zwischen dem Angulus und der Basis.

Rechte Lunge: Wie zuvor normal.

Ein *Röntgenbild* zeigt das bedeutende Einsinken der linken Brustwand, so dass man einen grossen Teil der Vorderfläche der Scapula, die von den Costae unbedeckt ist, sehen kann. Auf der linken Brust-

hälfte ist ein diffuser Schatten vorhanden, weniger ausgesprochen oben in der Spitze als weiter nach unten. Die rechte Seite normal.

Der *linke Arm* wird im Schultergelenk fast normal bewegt. Gewicht 63 kg (gegen 68,5 bei der Aufnahme).

$^{23}/_{5}$ 16. Pat. wird mit dem Resultat sehr zufrieden entlassen.[1])

$^{20}/_{1}$ 17: Wegen einer persistierenden, kaum walnusagrossen Caverne des oberen Lungenlappens wurde heute Resektion der 4. C. in der Axillarfläche + Apicolyse + freie Fettransplantation gemacht.

Anm. w. d. Korrektur.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1—3. Casus I. 43 Jahre alt. Nach der letzten Operation.
Fig. 4—5. Casus IV. 44 Jahre alt. Resektion der Rippen XI—II.
Fig. 6—7. Casus V. 24 Jahre alt. Nach der ersten Seance. Resektion der Rippen XI—V.
Fig. 8—11. Casus VI. 26 Jahre alt. Resektion der Rippen XI—III.
Fig. 12—13. Casus VII. 23 Jahre alt. Vor der Operation.
Fig. 14—15. Casus VII. 23 Jahre alt. Resektion der Rippen XI—III.
Fig. 16—19. Casus XI. 19 Jahre alt. Vor der Operation.
Fig. 20—21. Casus XI. 19 Jahre alt. Nach der ersten Operation. Resektion der Rippen X—V.
Fig. 22—25. Casus XI. 19 Jahre alt. Nach der zweiten Seance. Resektion der Rippen X—V, IV—II.
Fig. 26. Casus II. Vor der Operation.
Fig. 27. Casus II. Ein halbes Jahr nach der Operation.
Fig. 28. Casus II. $1^3/_4$ Jahre nach der Operation.
Fig. 29. Casus IV. Vor der Operation.
Fig. 30. Casus IV. Nach der Operation.
Fig. 31. Casus V. Vor der Operation.
Fig. 32. Casus V. Nach der ersten Operation. Nov. 1914.
Fig. 33. Casus V. Nach der ersten Operation. Aug. 1915.
Fig. 34. Casus V. Nach der zweiten Operation.
Fig. 35. Casus X. Vor der Operation. Pneumothorax dxt.
Fig. 36. Casus XI. Vor der Operation.
Fig. 37. Casus XI. Nach der ersten Operation.
Fig. 38. Casus XI. Nach der zweiten Operation.

Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söner.



Fig. 1.

Fig. 2.



Fig. 3.



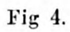


Fig 4.



Fig. 5.

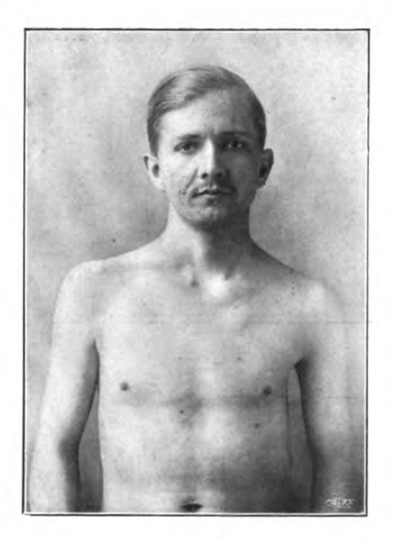
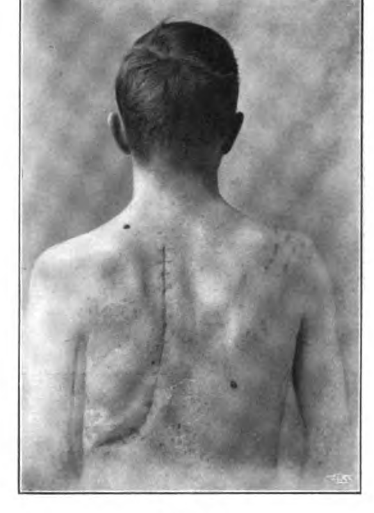


Fig. 6.



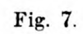
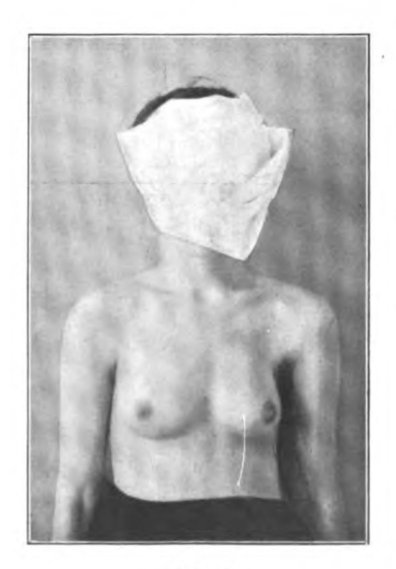


Fig. 7.



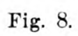


Fig. 8.

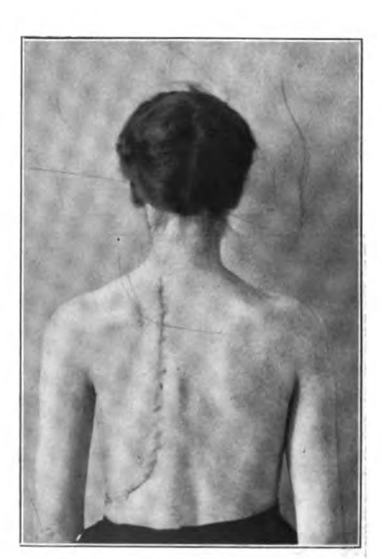


Fig. 9.

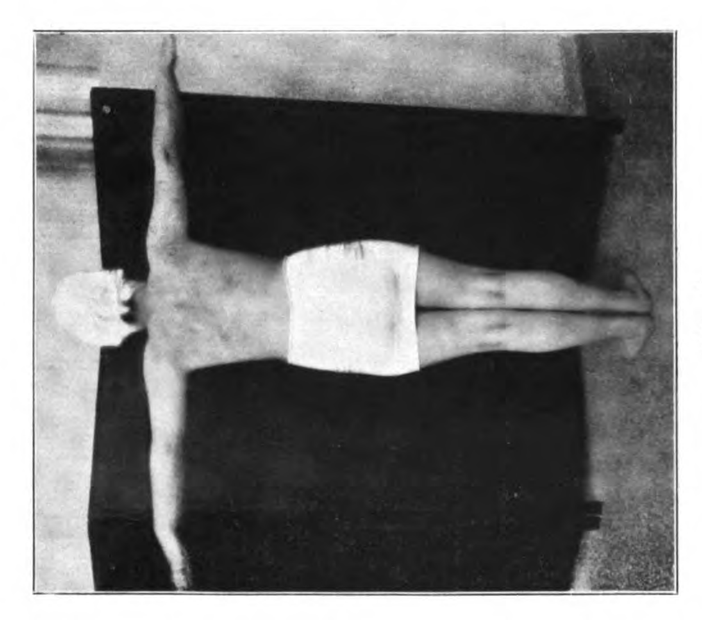


Fig. 19.

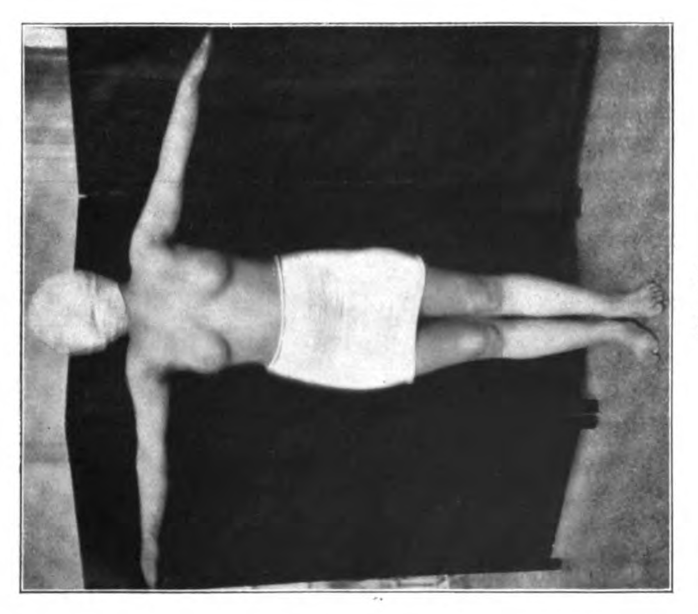


Fig. 18.

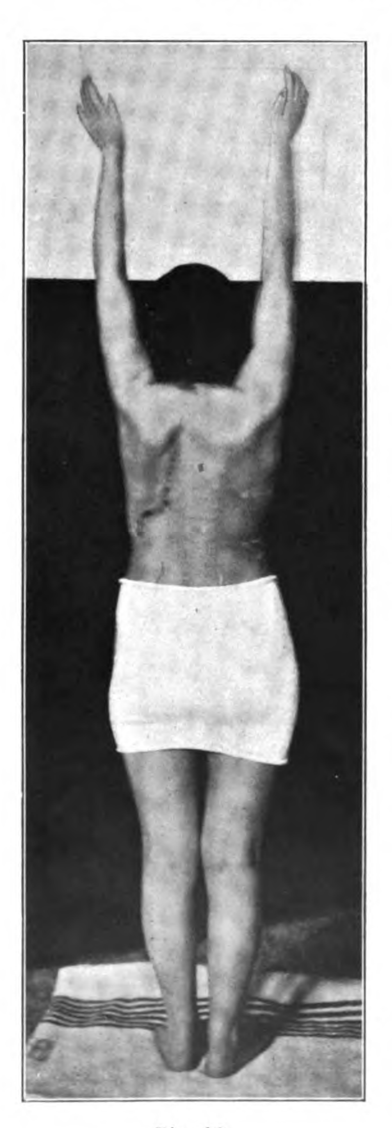


Fig. 20.

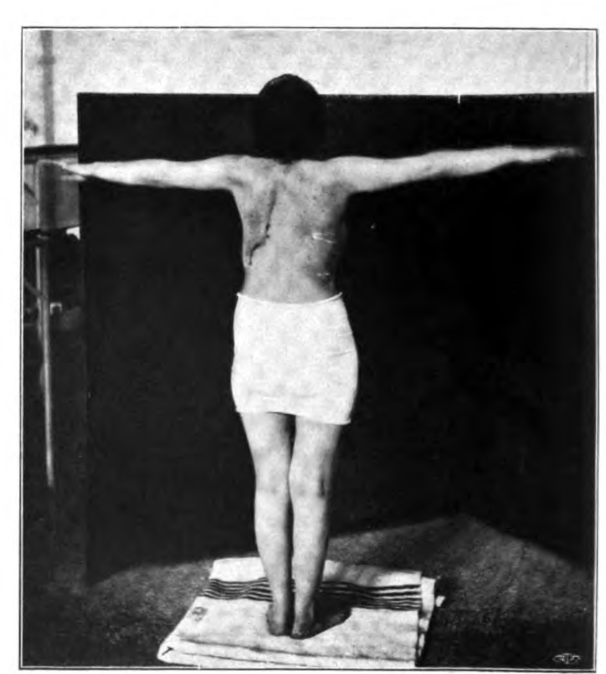


Fig. 21.



Fig. 22.



Fig. 23.

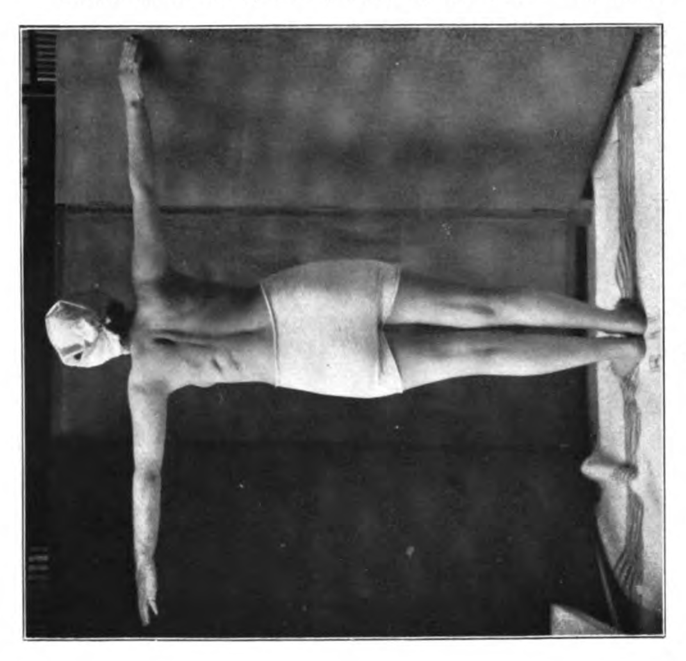


Fig. 25.

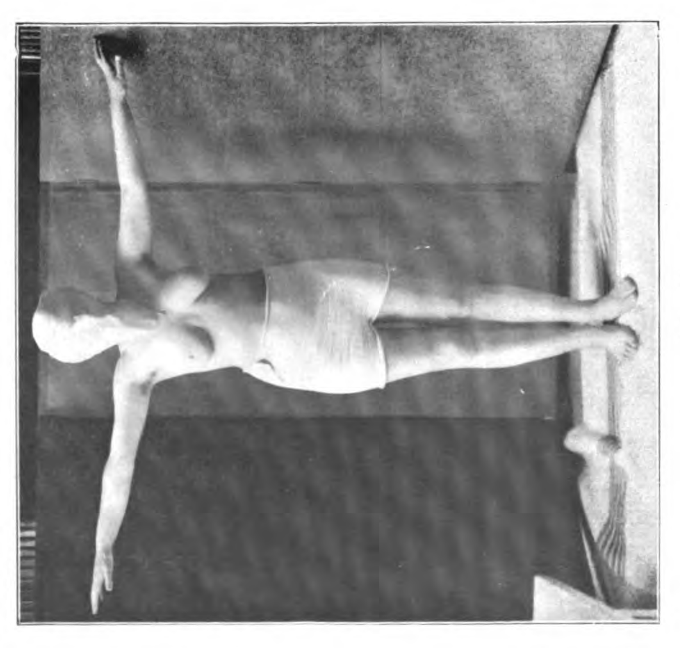


Fig. 24.

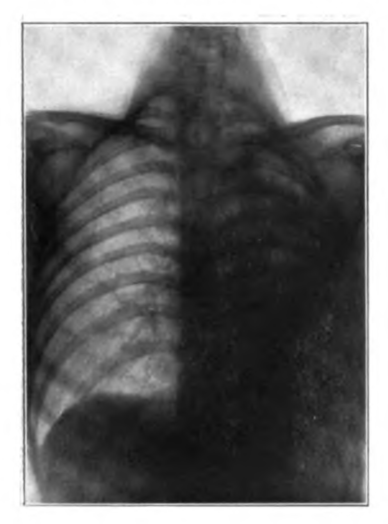


Fig. 26.

Fig. 27.



Fig. 28.

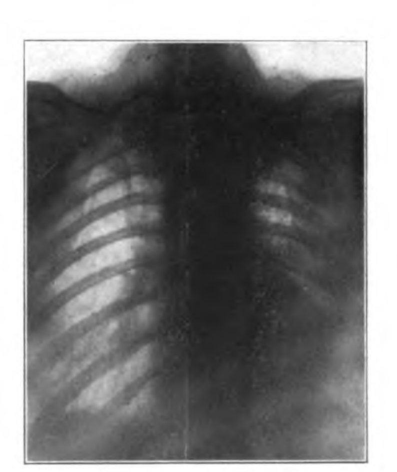


Fig. 29.

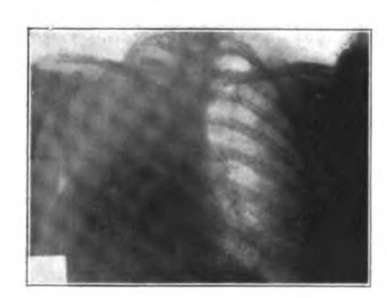


Fig. 30.

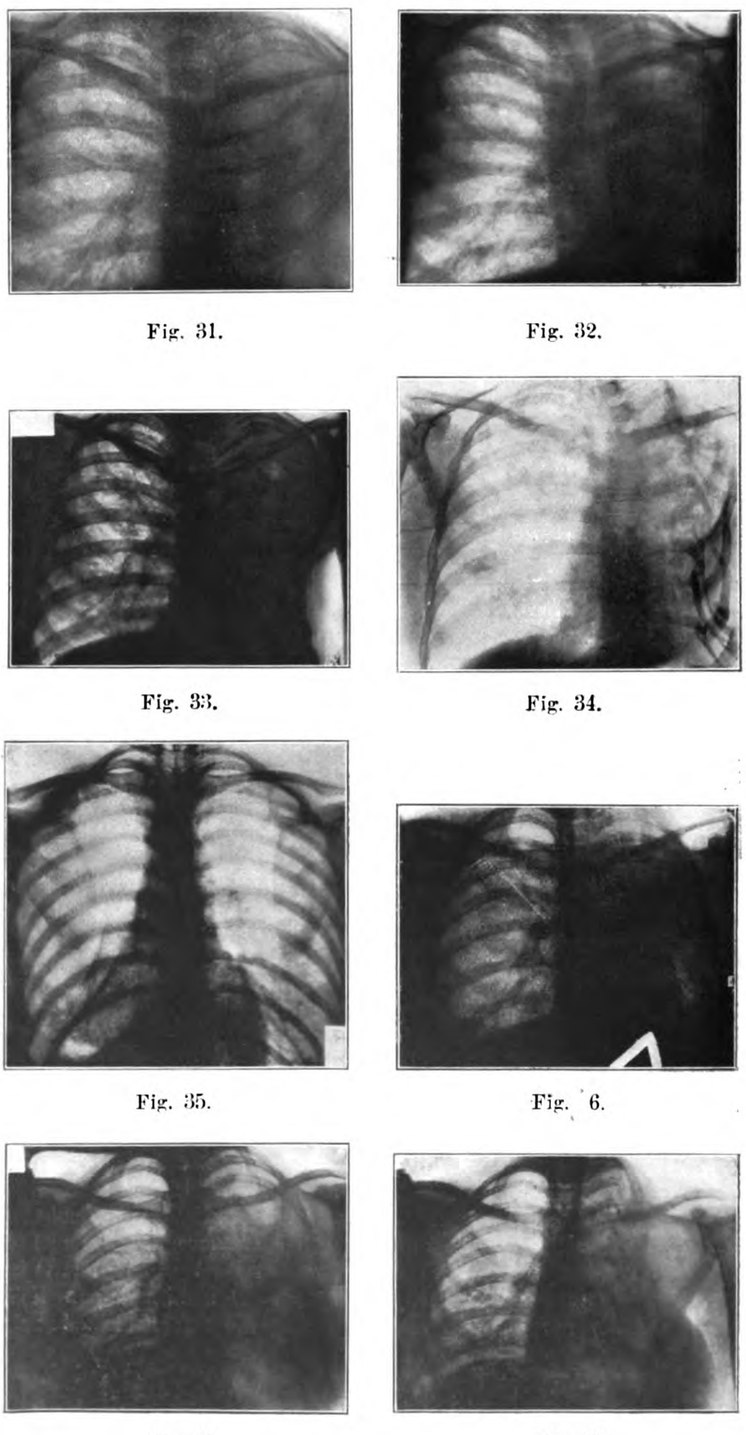


Fig. 31. Fig. 32.

Fig. 33. Fig. 34.

Fig. 35. Fig. 36.

Fig. 37. Fig. 38.

NORD. MED. ARKIV, 1916. Afd. I. (Kirurgi.) Häft. 5. N:r 18.

(Aus der chirurgischen Abteilung des Kinderkrankenhauses in Göteborg. Chefarzt: Dr. SVEN JOHANSSON.)

Ein Beitrag zur Kenntnis der sog. Ollier'schen Wachstumsstörung.

Von

Dr. SVEN JOHANSSON.

Als eine kasuistische Mitteilung, die geeignet ist, die verhältnismässig geringe Anzahl bisher beschriebener Fälle der OLLIER'schen Krankheit zu ergänzen, dürfte die nachstehende Krankengeschichte eine Veröffentlichung verdienen; dies um so mehr, als die Ansichten darüber auseinandergehen, ob es überhaupt berechtigt ist, eine besondere Krankheit dieses Namens aufzustellen.

Die Krankengeschichte lautet folgendermassen.

E. S., Mädchen, 1 Jahr 4 Monate, Journal-Nr. 783/1915. Pat. gehört einer gesunden Familie an, innerhalb welcher keine Skelettkrankheiten bekannt sind. Die Eltern leben beide und sind gesund. Die Mutter soll »Eiweiss» während mindestens der halben Schwangerschaftszeit gehabt haben. Auch soll dies während der übrigen Schwangerschaften der Fall gewesen sein.

Pat. ist die jüngste von 7 Geschwistern (2 Zwillingspaare). Zwei Geschwister, 7 und 3 Jahre alt, leben und sind gesund (eine Röntgenuntersuchung ihrer Skelette habe ich noch nicht Gelegenheit gehabt anzustellen). Zwei von den Geschwistern waren totgeboren; zwei, zu früh geboren, starben gleich nach der Geburt. Pat. wog bei der Geburt 2,5 kg wurde mit Flasche bis zum Alter von 16 Monaten aufgezogen.

Die Entwicklung des Kindes, sowohl psychisch als physisch, ist völlig normal gewesen. Im Alter von drei Wochen war sie einige Tage

lang krank mit Erbrechen. Sonst keine Krankheiten. Keinerlei Zeichen von Rachitis. Sie begann im Alter von ungefähr einem Jahr zu gehen. *Die Eltern bemerkten kurze Zeit, nachdem sie zu gehen begonnen hatte, dass sie auf dem rechten Bein hinkte.* Sie hat nie über Schmerzen in der Hüfte oder dem Bein geklagt. Keine Druckempfindlichkeit oder Bewegungseinschränkung ist beobachtet worden. Früh im Herbst 1915, als Pat. kaum mehr als ein Jahr alt war, wurde die erste Röntgenuntersuchung — diesmal poliklinisch und nur das Becken umfassend — vorgenommen, wobei dieselbe Veränderung wie später konstatiert werden konnte. Behufs vollständigerer Untersuchung wurde Pat. am 2. XI. 1915 in die chirurgische Abteilung des hiesigen Kinderkrankenhauses aufgenommen.

Befund bei der Aufnahme:

Pat. hat ein sehr gesundes Aussehen. Psychisch wohlentwickeltes Kind. Keine Asymmetrie des Gesichts, auch nicht des Thorax oder der oberen Extremitäten mit Ausnahme der rechten Hand, deren Finger etwas plumper als die der linken sind und nicht vollständig aneinander gebracht werden können. *Keinerlei Zeichen von Rachitis.* Sie hinkt deutlich beim Gehen; keine Schmerzen scheinen vorhanden zu sein, weder bei Bettruhe noch beim Gehen.

Das rechte Bein ist 3,5 cm kürzer als das linke: die Hautfalten am rechten Bein treten infolgedessen scharf hervor. Von der Verkürzung kommt ungefähr die Hälfte auf den Oberschenkel, die Hälfte auf den Unterschenkel. Keine nachweisbarer Hochstand des Trochanters. Die Beweglichkeit des rechten Hüftgelenks ist nicht eingeschränkt. Keine Empfindlichkeit, weder bei Palpation noch bei Bewegung. Eine geringe diffuse Auftreibung des unteren Femurendes und des oberen Tibiaendes ist vorhanden.

Pirquet neg. Wassermann neg.

Röntgenuntersuchung des grösseren Teiles des Skeletts zeigt charakteristische Veränderungen, die hauptsächlich in der rechten Körperhälfte lokalisiert sind. (Ausführlicherer Bericht über diese weiter unten — nach erneuter Röntgenuntersuchung 8 Monate später).

Am 22. XI. 1915 wurde — mit Erlaubnis der Eltern — eine Probeaufmeisselung des unteren Tibiaendes behufs Gewinnung von Material zu mikroskopischer Untersuchung vorgenommen.

Operation. Schnitt über dem unteren Ende der Tibia, entsprechend dem Gebiet der auf der Röntgenplatte sichtbaren Veränderungen. Das Periost, unbedeutend verdickt, löst sich abnorm leicht ab. Der Knochen darunter in eine blauweisse, halbdurchsichtige Masse von knorpelartiger Konsistenz umgewandelt. Keine Abgrenzung nach oben zu und keine Andeutung einer Kapsel nach irgend einer Seite hin. Kein Knochenmark sichtbar.

Stücke sowohl von dem Periost als von der ausgekratzten Masse wurden zu mikroskopischer Untersuchung aufgehoben.

Die Operationswunde heilte p. p. in einer Woche.

Histologische Untersuchung: Die Präparate bestehen zum grössten Teil aus hyalinem Knorpel mit typischen Zellen in einer homogenen Grundsubstanz; an ein paar Stellen Andeutung von schleimiger Dege-

neration der Grundsubstanz. An mehreren Stellen sieht man neugebildete Knochenbalken, wobei der Übergang zwischen Knochen und Knorpel durch osteoides Gewebe vermittelt wird, ohne dass in dieser Übergangszone die typische Anordnung bei Knochenbildung aus Knorpel nachgewiesen wird; vielmehr verläuft die Grenze launisch mit eingeschlossenen Knorpel- und Knocheninseln, die Zellen ohne typische Anordnung gelagert und ohne die serienmässig fortschreitende Veränderung von Knorpel- zu Knochentypus. Die Knochenbalken begrenzen verhältnismässig grosse Markräume, Fettgewebe und Rundzellen enthaltend. An ein paar Stellen sieht man an der Grenze zwischen neugebildetem Knochen und Knorpel eine typische palisadenförmige Anordnung der Knorpelzellen, also Bilder wie bei der normalen typischen Knochenbildung.

Das Kind wurde aufs neue zur Untersuchung am 5. VII. 1916 aufgenommen.

Aus dem Befund bei der Aufnahme: Das Kind sieht andauernd völlig gesund aus. Hat sich psychisch in normaler Weise entwickelt. Der früher vorhandene Unterschied in der Länge zwischen den beiden Beinen hat weiter zugenommen und beträgt nun 4,5 cm (früher 3,5 cm). Seit der letzten Untersuchung — vor 8 Monaten — hat das linke Bein um 5 cm an Länge zugenommen, das rechte nur um 4 cm. Siehe die Photographie!)

Die *Röntgenuntersuchung*, die nun vollständiger und in Narkose vorgenommen wurde und daher bessere Bilder ergab, zeigte Folgendes: Der Kopf, die sichtbaren Teile des Thorax und die Columna vertebralis zeigen normale Verhältnisse. Am ausgesprochensten sind die Veränderungen in der rechten unteren Extremität; ausserdem finden sich weniger ausgesprochene Herde auch an verschiedenen Stellen in der linken oberen und unteren Extremität sowie in der rechten oberen Extremität. Wie aus der folgenden Detailbeschreibung hervorgeht, überwiegen jedoch die Veränderungen auf der rechten Seite derart, dass man wohl von einer halbseitigen Lokalisation sprechen kann.

Rechte Seite.

Os ilei. Der laterale Teil dieses Knochens zeigt in seiner ganzen Ausdehnung und in einer Breite — auf der Platte — von etwas mehr als 1 cm einen Defekt in der Knochenbildung mit blasenförmiger Struktur des vorhandenen Knochens. Die ganze äussere Konturlinie ist uneben mit tiefen Einbuchtungen, am stärksten ausgesprochen im unteren Teile.

Der aufsteigende Teil des *Os ischii* zeigt eine Andeutung derselben Veränderung.

Auch das *Os pubis* weist eine geringe Fleckigkeit der Struktur auf.

Das proximale Ende des *Femur* zeigt in einer Ausdehnung von ca. 3,5 cm, von dem Epiphysenknorpel aus abwärts gerechnet, eine ähnliche Veränderung wie die im Os ilei beschriebene mit Defekt in der

Knochenbildung und blasenförmiger Struktur des gebildeten Knochens. Die Epiphyse selbst zeigt nur eine geringe Fleckigkeit der Struktur. Die Femurdiaphyse ist plumper und ca. 0,3 cm breiter als auf der linken Seite. Im übrigen keine Besonderheiten.

Hier ebensowenig wie an den übrigen Teilen des Skeletts finden sich periostale Auflagerungen, auch keine Knochenatrophie.

Collumwinkel: 150° (links 130°).

Die untere Femurmetaphyse zeigt in einer Längenausdehnung von 3,5 cm eine ähnliche, noch deutlicher hervortretende Strukturveränderung. Der Epiphysenknorpel markiert sich hier undeutlich, besonders in der Mitte. Die Randkontur des Epiphysenkerns ist feingekerbt, seine Struktur fleckig. Eine geringe winkelige Krümmung findet sich an der Metaphyse, die auch etwas breiter als auf der linken Seite erscheint.

Die oberen und unteren *Tibia-* und *Fibula*enden zeigen fast identische Veränderungen in einer Ausdehnung von ca. 3,5 cm was die Tibia, 2 bzw. 2,5 cm was das obere und untere Ende der Fibula betrifft. Die Fibula zeigt an der Mitte eine leichte Krümmung mit medianwärts gerichteter Konvexität.

Die rechte Tibia ist 2,5 cm kürzer als die linke.

Die *Tarsalknochen* ohne deutliche Veränderungen. Die Knochenkerne beträchtlich grösser als auf der linken Seite.

Andeutungen ähnlicher Veränderungen lassen sich in den *Metatarsalknochen* nachweisen. Der 1. zeigt die Veränderungen an distalen Ende, während das Epiphysenende normal ist, und er ist in seiner Gesamtheit kürzer und plumper als der auf der linken Seite; bei den vier übrigen Metatarsalknochen sind gleichfalls die Veränderungen in den distalen Enden (hier den Epiphysen) lokalisiert.

Noch deutlicher markiert sind die Veränderungen in den *Phalangen*, besonders den Endphalangen der ersten und den Grundphalangen der übrigen Zehen.

Der *Humerus* zeigt in der oberen Metaphyse Verdünnung der Knochenstruktur und eine leichte Auftreibung; die Epiphyse normal.

Radius ohne Besonderheiten.

Das distale Ende der *Ulna* ist teilweise defekt und bedeutend kürzer als gewöhnlich, das proximale Ende normal.

Die *Karpal-* und *Metakarpalknochen* von normaler Beschaffenheit. Die Epiphysenkerne aller Metakarpalknochen sind deutlich grösser als die an der linken Hand.

Alle *Phalangen* zeigen charakteristische Veränderungen mit Defektbildung und Verdünnung der Knochenstruktur. Die Veränderungen scheinen sich hauptsächlich an die proximalen Enden zu halten, erstrecken sich aber, weniger ausgesprochen, bis an das distale Ende der Knochen hin. Die Epiphysenscheiben scheinen wenig oder gar nicht ergriffen zu sein.

Die Grundphalangen sind am stärksten ergriffen, danach kommen die mittleren und zuletzt die Endphalangen.

Linke Seite.

Der Acetabularteil des *Os ischii* zeigt eine Fleckigkeit der Struktur von ungefähr demselben Aussehen wie auf der rechten Seite.

Die Endphalange der 1. Zehe sowie die Grundphalangen der 2. und 4. Zehe zeigen ähnliche Veränderungen wie auf der rechten Seite, aber bedeutend weniger ausgesprochen.

Die proximale *Humerus*metaphyse zeigt Verdünnung der Struktur und eine gewisse Auftreibung, entsprechend der Veränderung auf der rechten Seite.

Auch das untere *Radius*ende zeigt ein ähnliches Bild.

An der Hand zeigen nur die mittleren *Phalangen* des 2. und 4. (sowie möglicherweise die Grundphalange des 1.) Fingers entsprechende Veränderungen.

Im übrigen völlig normale Röntgenbilder auf der linken Seite.

Ein Vergleich zwischen den zu verschiedenen Zeitpunkten während eines Jahres aufgenommenen Röntgenbildern ergibt, teils dass *keine neuen Herde hinzugekommen*, teils dass *die vorher vorhandenen nicht progrediert sind*, ja, an der Hand scheint an mehreren Stellen (z. B. am 3. Finger) eine Tendenz zur Wiederherstellung der normalen Struktur vorhanden zu sein.

Auffällig ist auch, dass auf der stärkst ergriffenen Seite, der rechten, die Knochenkerne in der Entwicklung weiter gekommen sind als auf der am wenigsten ergriffenen. Besonders deutlich tritt dies betreffs des Kerns der Karpalknochen sowie der Epiphysen der Metakarpalknochen hervor.

Epikrise:

Sowohl durch die röntgenologische als durch die histologische Untersuchung ist völlig sicher festgestellt worden, dass eine Skelettkrankheit in diesem Falle vorliegt, charakterisiert dadurch, dass grosse Teile des Skeletts, die unter normalen Verhältnissen aus Knochengewebe bestehen, nun stattdessen aus Knorpel bestehen.

Das Leiden ist nicht absolut halbseitig, aber sehr viel stärker ausgesprochen auf der rechten als auf der linken Seite, indem auf ersterer grosse Teile von Becken, Femur, Tibia, Fibula, Humerus, Ulna, Metatarsalknochen und Phalangen sowohl an der oberen als an der unteren Extremität ergriffen sind, während auf der linken Seite kaum mehr als das obere Humerus- und das untere Radiusende Sitz entsprechender Veränderungen sind. Am ausgesprochensten ist der Prozess an den langen Röhrenknochen, wo er in den juxta-epiphysären Teil der Metaphysen lokalisiert ist.

Während des Jahres, wo die Patientin unter Beobachtung

gestanden hat, hat keine Progredienz der vorher vorhandenen Herde konstatiert werden können, auch sind keine neuen hinzugekommen, womit natürlich nicht ausgeschlossen ist, dass eine Progredienz in Zukunft doch stattfinden kann.

Wenigstens an der Hand scheint dies jedoch ausgeschlossen, da hier, wie oben erwähnt, die Bilder eher auf eine Rückkehr zu normalen Verhältnissen deuten. Die histologische Untersuchung hat ergeben, dass die Herde aus Knorpel bestehen, und dass in diesen Herden sowohl typische als atypische Knochenbildung vorhanden ist.

Gilt es nun, die *Diagnose* zu stellen und genauer zu präzisieren, zu welcher Gruppe von Skelettkrankheiten der vorliegende Fall gehört, so scheint mir in erster Linie die sog. OLLIER'sche *Wachstumsstörung* dabei in Betracht zu kommen. In der von OLLIER gelieferten Beschreibung der Krankheit, die er übrigens selbst Dyschondroplasie nannte, die dann aber von WITTEK u. a. den Namen OLLIER'sche Wachstumsstörung erhalten hat, heisst es unter anderem: »Die Krankheit wird charakterisiert durch die Unregelmässigkeit und die Verzögerung in der Ossifikation der Intermediärknorpel. Das für das Längenwachstum der Knochen bestimmte Knorpelgewebe vollzieht nicht den normalen Verknöcherungsprozess. Es bewahrt seine Struktur und persistiert in Form von mehr oder weniger regulären Knorpelmassen, welche oft sehr lange Zeit zur Umwandlung in Knochengewebe brauchen. *Diese abnormal bestehenbleibenden Knorpelmassen sind subperiostal oder intramedullar, also oberflächlich oder tief gelegen.* Sie erhalten sich deutlich in den Phalangen der Zehen, namentlich aber in denen der Finger. Sie nehmen dabei gewöhnlich einen Teil der Phalange, in manchen Fällen aber die ganze Dicke derselben ein. Man könnte von kleinen disseminierten Chondromen in den Phalangen sprechen.

Gleichzeitig trifft man in den langen Röhrenknochen, in der Gegend der Epiphysenknorpel, osteocartilaginäre Tumoren an, die den unter dem Namen der osteogenen Exostosen beschriebenen ähnlich sind. Meist sind diese Tumoren auf der Oberfläche der Knochen aufgesetzt, *manchmal findet man sie im axialen Teil des Knochens gelegen.* Sie formen die juxta-epiphysären Knochenteile in transparente (d. h. Röntgenstrahlen leichter durchlassende) aufgetriebene, voluminöse Massen um. Dabei ist die Epiphyse mehr oder weniger knor-

pelig geblieben und zeigt weniger Knochensubstanz als eine normale Epiphyse desselben Lebensalters. Die Dyschondropla sie hat also ihren Sitz an beiden Seiten des Intermediärknorpels. Gleichzeitig mit dieser Unregelmässigkeit in der Entwicklung der Knorpelzellen und der dadurch bedingten Ver zögerung der Ossifikation können sich die Diaphysen und die Epiphysen deformieren. Hat sich dann im Verlauf der fortschreitenden Ossifikation eine deutliche Zone des Intermediärknorpels abgegrenzt, so sieht man, wie auch letztere abnormen Knickungen unterliegt. Aus diesen Unregelmässigkeiten in der Entwicklung des Intermediärknorpels resultieren Wachstumshemmungen und Deformationen in Gestalt von Krümmungen und Torsionen. Besonders an Hand und Fuss findet man verkürzte, stämmige Phalangen, die wie in sich selbst zusammengeschoben aussehen. Die Röntgenbilder der Phalangen sind dadurch charakterisiert, dass die Knochenkonturen wenig verändert erscheinen, ausgenommen in extremen Fällen Aber die Knochenschatten zeigen Aussparungen, die mehr oder weniger durchlässig sind für Röntgenstrahlungen. Diese Aussparungen sitzen am Rande oder in der Mitte der Knochenschafte, manchmal durchsetzen sie die ganze Breite derselben. An den langen Röhrenknochen sitzen die Tumoren an der Peripherie. Der axiale Teil wird von Knochengewebe eingenommen, das mit der Diaphyse in Kontinuität steht.» [Zitiert nach FRANGENHEIM, Chondromatose des Skeletts.[1])]

Schon aus dieser allgemeinen Beschreibung erhellt mit Deutlichkeit die Ähnlichkeit zwischen dem fraglichen Krankheitsbild und meinem Fall; und noch schlagender wird diese Ähnlichkeit, wenn man die Krankengeschichten der veröffentlichten Fälle vergleicht. Die Zahl dieser Fälle ist nicht gross. OLLIER hat u. a. zwei mitgeteilt, NOVE-JOSSERAND und DESTOT einen, WITTEK einen. Diese finden sich in FRANGENHEIMS eben erwähntem Aufsatz angeführt. Ihnen allen gemeinsam ist das Vorhandensein osteocartilaginärer Tumoren in Form von Auftreibungen in der Nähe der Epiphysen. In meinem Fall fehlen ja derartige Tumoren, aber OLLIER sagt ausdrücklich (oben von mir kursiviert), dass die Knorpelmassen »intramedullar«, »im axialen Teil des Knochens gelegen» sein können.

[1]) v. Bruns Beiträge z. klin. Chir., Bd. 78, S. 226.

Ein von BOJESEN[1]) beschriebener Fall zeigt eine sehr schöne Übereinstimmung mit dem meinigen (ausser darin, dass in B.'s Fall die Halbseitigkeit absolut war). In diesem Falle fanden sich gleichfalls keine ausgesprochenen oberflächlichen Tumoren. BOJESEN trägt aber deshalb durchaus kein Bedenken, ihn der OLLIER'schen Krankheit zuzurechnen. Und das meines Erachtens mit Recht. Wenn daher BURCHARD[2]) bei der Erörterung der Diagnose eines eigentümlichen Skelettfalles meint, die OLLIER'sche Krankheit mit folgender Motivierung ausschliessen zu können und zu müssen: »In unserem Falle dürfte sie (OLLIERS Krankheit) diagnostisch nicht in Betracht kommen, da wir *nirgends nach aussen gewucherte Tumoren* an den Intermediärknorpeln haben», so hat er dabei offenbar übersehen, was OLLIER in seiner Beschreibung gesagt hat.

Dieser BURCHARD'sche Fall, gleichwie ein späterer von ihm beschriebener[3]) ähnlicher und ein von KÖHLER beschriebener, den dieser selbst ein röntgenologisches Rätsel nennt (zitiert bei BURCHARD), dürfte mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit als OLLIER'sche Wachstumsstörung anzusprechen sein.

Der ebenerwähnte Fall KÖHLER's und der meinige sind, soweit mir bekannt, die einzigen, in denen eine histologische Untersuchung ausgeführt worden ist. PAGENSTECHER operierte KÖHLERS Fall, und man fand in der Gegend des Trochanter minor, der Sitz der grössten Veränderung war, »weiche Knorpelmassen von glänzend blauweissem Aussehen». Bezüglich des ersten seiner Fälle sagt BURCHARD: »Man könnte mit demselben Recht von multiplen Enchondromen, wie von einer jugendlichen Form der Ostitis fibiosa, wie von einem Vorstadium der Osteodystrophia juvenilis cystica sprechen, wenn man überhaupt die beiden letzteren Erkrankungsformen trennen will.»

In meinem Falle bedarf es — im Hinblick auf das Ergebnis der mikroskopischen Untersuchung — keiner Diskussion dieser zwei letzteren von BURCHARD erwähnten Skelettkrankheiten, sondern ich glaube ihn ohne Zögern als der OLLIER'schen Krankheitsgruppe angehörig rubrizieren zu können.

Nun erhebt sich indessen die Frage: *Ist es überhaupt be-*

---

[1]) Hospitalstidende, 1914, S. 1017.
[2]) Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen, Bd. 9, S. 113.
[3]) Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen, Bd. 9, S. 291.

rechtigt, die sog. OLLIER'sche *Wachstumsstörung als eine besondere Skelettkrankheit aufzufassen?*

FRANGENHEIM leugnet dies und meint, dass die betreffenden Fälle ganz einfach als multiple Enchondromatosen zu bezeichnen sind. Er sagt: »Erst dann würde ich allenfalls glauben, dass WITTEK uns mit einem neuen Krankheitsbilde bekannt gemacht hat, wenn ein Fall bekannt würde, bei dem die Halbseitigkeit der Erkrankung ohne Ausnahme bestände und auch während durch Dezennien sich hinziehender Beobachtung gewahrt bliebe.»

Wenn auch die Halbseitigkeit in den meisten als OLLIER'sche Wachstumsstörung beschriebenen Fällen nicht absolut ist, so dominieren doch die Veränderungen in der einen Körperhälfte in dem Masse und ist das hierdurch entstandene Krankheitsbild so typisch, dass dies m. E. an und für sich eine Sonderstellung motiviert.

In denjenigen Fällen, wie z. B. BOJESENS und dem meinigen, wo keine nach aussen wachsende Tumoren aufgetreten sind, gestaltet sich das Bild noch typischer, wohlverschieden von dem der gewöhnlichen multiplen Chondromatose.

Sollten im Laufe der Jahre neue Herde hinzukommen, was nicht als die Regel bildend bewiesen ist, wiewohl die Möglichkeit in Analogie mit anderen lange Zeit hindurch beobachteten Fällen keineswegs ausgeschlossen werden kann, so scheint mir dies nicht die Trennung dieser Fälle von der gewöhnlichen Chondromatose hindern zu müssen.

Als Beweis dafür, dass die Krankheit stets progredienter Natur ist, führt FRANGENHEIM an: »Es ist wohl kein Zufall, dass der jüngste der beobachteten Fälle auch die geringsten Veränderungen seines Skelettes zeigt.» Demgegenüber will ich nur darauf hinweisen, dass in meinem Fall schon im Alter von 1 Jahr bedeutend stärker ausgesprochene Veränderungen vorhanden waren als in BOJESENS 6 Jahre altem.

Von sehr grossem Interesse muss es natürlich sein, Jahre hindurch diese Fälle zu verfolgen und röntgenologisch den Verlauf des Prozesses zu kontrollieren.

Was nun schliesslich die *Pathogenese* dieser Fälle betrifft, so betrachtet es FRANGENHEIM, wie oben erwähnt, als über jeden Zweifel erhoben, dass es sich um wirkliche Geschwülste, um multiple Chondrome, handelt, und das obwohl eine histologische Untersuchung in allen von ihm diskutierten Fällen

fehlt. Der Umstand, dass wenigstens in ein paar Krankengeschichten ausdrücklich erwähnt wird, dass neue Tumoren allmählich sich in zuvor nicht befallenen Teilen des Skeletts entwickelt haben, scheint mir auch dieser Auffassung FRANGENHEIMS eine Stütze zu verleihen. OLLIER nannte indessen in seiner ersten Mitteilung die Krankheit Dyschondroplasie, hiermit offenbar sie vom Chondrom trennend, obwohl er gleichzeitig sagt: »Man könnte von kleinen disseminierten Chondromen in den Phalangen sprechen.» Sein Standpunkt scheint mir daher etwas unklar.

In meinem Falle wurde zwar eine mikroskopische Untersuchung ausgeführt; es ist aber keine leichte Sache an diesen ausgekratzten Stücken mit Sicherheit zu entscheiden, ob eine wirkliche Geschwulst vorliegt oder nicht. Ich glaube nicht mehr sagen zu können, als dass Knorpel gefunden wurde, wo Knochen hätte sein sollen.

Der Umstand, dass normale Knochenbildung vorkommt — neben atypischer — dürfte vielleicht am ehesten auf eine verspätete und abnorme Ossifikation, nicht auf Geschwulst deuten, andererseits aber wird von verschiedenen Untersuchern (HANSEMANN, ROKITANSKY u. a.) angegeben, dass Chondrome in echtes Knochengewebe über osteoides Gewebe hin übergehen können.

Bei der Probeaufmeisselung fand sich keine Andeutung einer Kapsel oder einer Lappenbildung, wie es bei den wirklichen Chondromen der Fall zu sein pflegt. Ich möchte in diesem Zusammenhang, mit allem Vorbehalt bezüglich eines Vergleichs im übrigen, auf die PERTHES'sche Krankheit hinweisen. Bei mikroskopischer Untersuchung eines derartigen Falles (meines Wissens der einzige bisher histologisch untersuchte) hat PERTHES das Vorhandensein von Knorpel an Stelle von Knochen in der oberen Femurepiphyse konstatieren können. Aber weder P. noch jemand anders hat diesen Prozess deshalb als Chondrom bezeichnet. Zeichen einer Entzündung fanden sich in PERTHES' Fall ebensowenig wie in meinem. PERTHES' Hypothese, dass die Veränderung durch ein Schwund der oberen Femurepiphyse, verursacht durch »subenchondrale Destruktionsherde», bewirkt sei, scheint mir unbewiesen und ist im übrigen recht vage. Mit CALVÉ,[1]) SÖDERLUND[2]) u. a. bin ich

[1]) Revue de Chirurgie, Bd. 42.
[2]) Upsala Läkaref. förhandl., N. F., Bd. 19.

eher geneigt, sie als eine Wachstumsstörung aufzufassen. Nach CALVÉs Ansicht soll Rachitis eine ätiologische Rolle spielen, und dasselbe haben bekanntlich VIRCHOW u. a. bezüglich der Chondrome angenommen. In meinem Falle fehlen vollständig klinische und röntgenologische Rachitissymptome.

Sollte man sich nun nicht denken können, dass dasselbe, zur Zeit unbekannte, ätiologische Moment, das in dem einen Falle zu einer lokalen Knorpelbildung in der oberen Femurepiphyse oder, mit anderen Worten, einer CALVÉ-PERTHES'schen Krankheit führen kann, in anderen Fällen eine multiple ähnliche Veränderung bewirken könnte, wobei Bilder wie die in meinem Falle vorhandenen entständen?

Ausser der histologischen Untersuchung scheint mir auch der klinische Verlauf in gewissem Masse gegen eine Geschwulst zu sprechen, wenigstens wenn man sich an die von FRANGENHEIM angegebenen Merkmale für den Verlauf der Chondromatose hält. Er sagt unter anderem: »In ihrem ganzen klinischen Verlauf ist die Chondromatose des Skeletts im Gegensatz zum Krankheitsbild der multiplen kartilaginären Exostosen eine bösartige Erkrankung. Ich glaube nicht, dass schon ein Kranker von seinen Chondromen, wenn sie multipel auftreten, geheilt ist, glaube auch nicht, dass die Erkrankung zum Stillstand kommen kann.« Eine nahezu einjährige Beobachtung meines Falles zeigt nun, dass keine neuen Herde hinzugekommen sind, die vorher vorhandenen sind nicht progrediert, ja, an den Phalangen der rechten Hand finden sich Bilder, die auf eine fortgesetzt normale Knochenbildung hindeuten.

Nun ist jedoch in diesem Zusammenhange darauf hinzuweisen, dass FRANGENHEIMS Auffassung von der bösartigen Beschaffenheit der Chondromatose keineswegs ohne Widerspruch geblieben ist. So betont z. B. HANSEMANN,[1]) dass man betreffs der Chondrome wohl zu unterscheiden hat zwischen denjenigen, die von den dem Perichondrium oder den den Gelenkenden nahe liegenden Teilen des Periosts ausgehen und denjenigen, die aus dem Periost der Diaphysen und der platten Knochen hervorgehen. Die ersteren, die vorzugsweise bei jüngeren Individuen angetroffen werden, und bei denen eine angeborene, oft erbliche Disposition unzweifelhaft ist, sind

---

[1]) Eulenburgs Real-Encyklopädie. Bd. 3.

selten bösartig, während die letzteren, die in der Regel bei älteren Individuen angetroffen werden, einen mehr malignen Charakter haben. Sollte mein Fall zu den Chondromen gehören, ist er natürlich der ersteren Gruppe zuzuweisen.

Wie ich oben bereits betont habe, will ich mit diesen meinen Betrachtungen keineswegs gesagt haben, dass hier nicht ein Fall von Chondromatosis vorliegt; ich habe nur die Frage diskutieren wollen, ob es sich nicht doch, besonders in diesen Fällen ohne exzentrisch wachsende Tumoren, um eine Entwicklungsstörung handeln könnte, die auf verspäteter und abnormer Ossifikation beruhte.

Bei der immer mehr zunehmenden Anwendung, die die Röntgenuntersuchung bei den Skelettkrankheiten gewonnen hat, dürfte es nicht mehr lange dauern, bis eine grössere Anzahl zu der hier behandelten Gruppe gehöriger Fälle bekannt geworden sind, und damit dürften die noch unklaren Fragen ihrer Lösung näher gebracht werden.

Tafeln.

Bild. 1. Das Becken und die oberen Teile des Femur. 11. VII. 1916.
» 2. Der grössere Teil der linken unteren Extremität. 11. VII. 1916.
» 3. Das rechte Kniegelenk. 11. VII. 1916.
» 4. Die beiden Füsse. 11. VII. 1916.
» 5. Der Brustkorb mit den oberen Humerusenden. 5. VII. 1916.
» 6. Die rechte Hand. 11. VII. 1916.
» 7. » » » 9. XI. 1915.

Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söner.

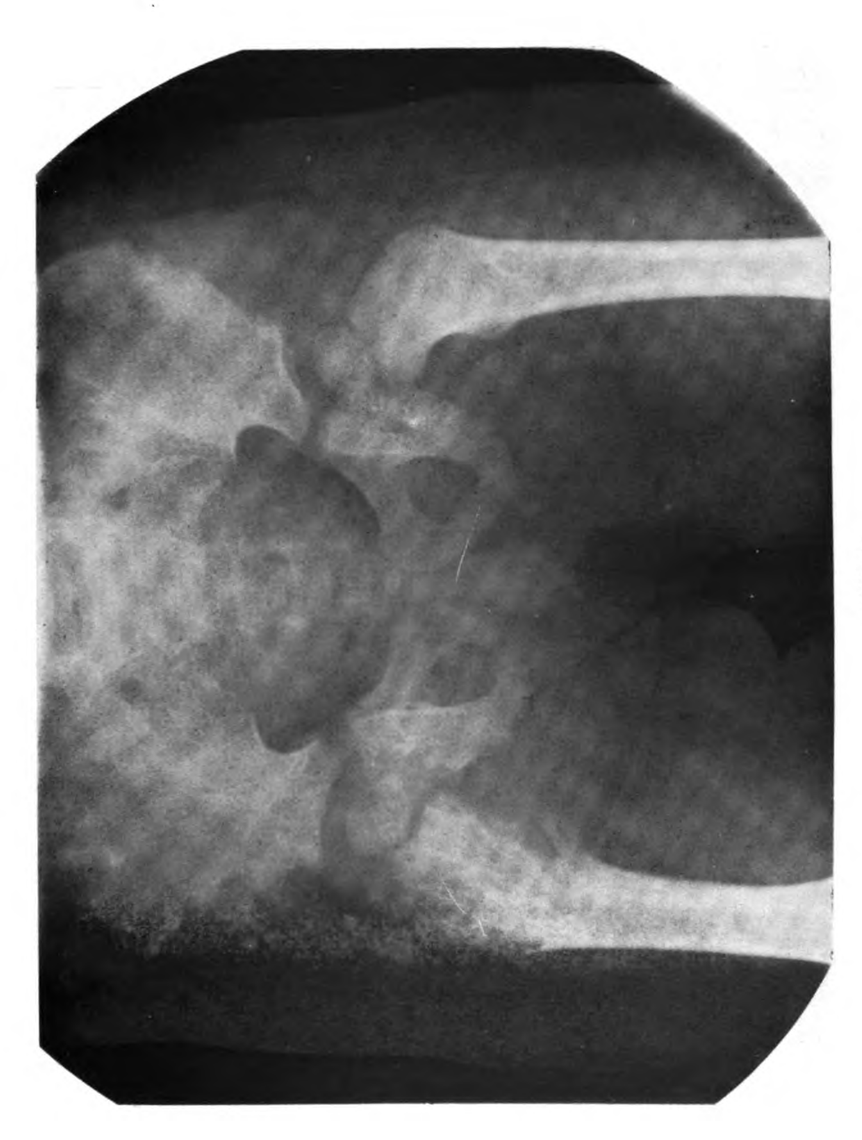


Bild 1.



Bild 2.



Bild 3.





Bild 4.

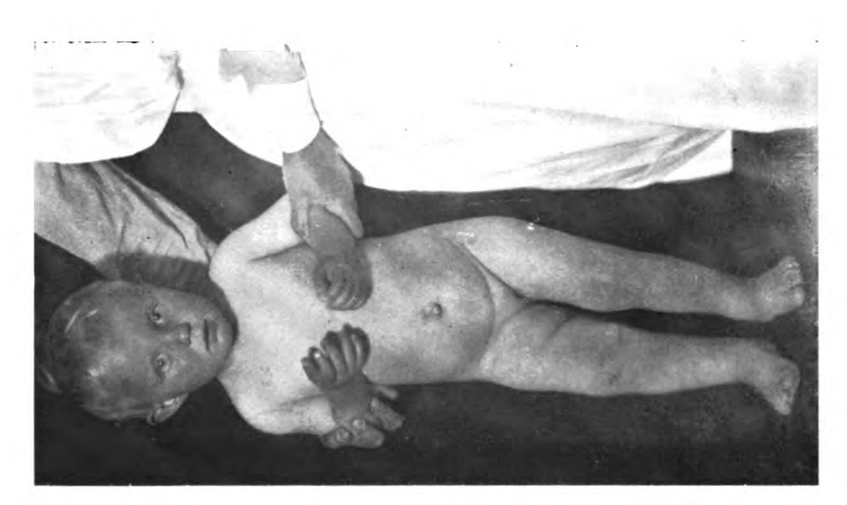




Bild 8.

Ein Beitrag zur Diagnostik der Pankreascysten.

Von

BJÖRN FLODERUS.

Ätiologie und pathologische Anatomie.

Der klinische Begriff »Pankreascysten» umfasst mehrere unter ätiologisch-anatomischem Gesichtspunkt weit getrennte Geschwulstformen. — Unter diesen sind in erster Linie die *Proliferationscysten* zu bemerken, die in ihrer Eigenschaft von Cystadenomen onkologisch als wirkliche Neoplasmen aufzufassen sind. Diese gewöhnlich ausgeprägt multilokulären Pankreascysten besitzen eine gut ausgebildete Wand und sind an ihrer Innenseite mit Epithel bekleidet. Ihr Ausgangspunkt ist meistens die Cauda oder das Corpus, verhältnismässig selten das Caput.

Die Proliferationscysten im Pankreas sind seltene Bildungen, von denen in der Literatur nur etwa einige zwanzig sicher konstatierte Fälle zu finden sind. Nichtsdestoweniger nehmen diese Geschwülste in der Klinik der Pankreascysten einen hervorragenden Platz ein, weil ihre operative Behandlung, um völlig effektiv zu werden, die Exstirpation der Geschwulst nötig macht und dadurch verhältnismässig eingreifend wird.

Den Cystadenomen schliessen sich die seltenen *Cystosarkome* des Pankreas an.

Eine übergrosse (20 Liter) *Dermoidcyste* des Pankreas ist von JELEZAREFF beobachtet worden.

Man hat früher angenommen, dass die *Retentionscysten*, die sich meistens bei indurativen Pankreatiten infolge von Ab-

schnüren gewisser Drüsengänge und dadurch verursachter Sekretretention in diesen entwickeln, die Majorität unter den Pankreascysten bilden würden. Nunmehr ist jedoch festgestellt, dass die Retentionscysten im Pankreas nur sehr selten eine solche Grösse erreichen, dass sie klinische Bedeutung gewinnen. Indessen finden sich in der Literatur einige Fälle von Pankreascysten, wo die Beobachter (E. WOLFF u. a. m.) gute Anhaltspunkte für ihre Auffassung zu geben scheinen, dass multiple Retentionscysten sich infolge interstitieller Pancreatitis aus den Acini oder kleineren Drüsenröhren entwickelt haben. Zu dieser Cystengruppe gehören die seltenen Ektasien des Ductus Wirsungianus.

Die *Pseudocysten* (KÖRTE) sind nicht nur die unverhältnismässig gewöhnlichsten sondern auch die unter operativem Gesichtspunkt gutartigsten unter den Cystenbildungen im Pankreas. KÖRTE konnte z. B. 1911 von nicht weniger als 6 mit günstigem Resultat von ihm operierten entzündlichen Pseudocysten des Pankreas berichten. Im Gegensatz zu den beiden vorher besprochenen Cystenformen entbehren die Pseudocysten eines die Innenseite bekleidenden Pankreasepithels. Sie entstehen bald infolge direkter traumatischer Läsionen des Pankreas, bald — und vielleicht noch häufiger — im Anschluss an akute (event. nekrotische) oder chronische entzündliche Prozesse innerhalb des Organes.

Unter den Pseudocysten hat man zwischen den endopankreatischen, welche in der Substanz des Pankreas eingeschlossen liegen, und den peripankreatischen, die sich in einem benachbarten peritonealbekleideten Raum entwickelt haben, unterschieden.

Die *endopankreatischen* Pseudocysten sind in der Hauptsache als interstitielle Erweichungs- (resp. Digestions-) Cysten aufzufassen, ausgebildet unter dem Einfluss von extravasiertem Blut und Pankreassekret. — LAZARUS beschreibt die posttraumatischen endopankreatischen Cysten (»endopankreatische Cystoide»: LAZARUS) folgendermassen (p. 219):

»Die Zerreissung der Blutgefässe und der Speichelgänge führt zur Ansammlung von Blut und Drüsensaft innerhalb der Kapsel. Das ausgesickerte Secret verdaut den Bluterguss, die Gewebstrümmer und das angrenzende Drüsengewebe, während in der Umgebung die reactive Entzündung

zur Ausbildung der Cystenkapsel führt. Die fortdauernde Secretzufuhr führt weiterhin zu allmäliger Vergrösserung der Cystoide.»

Die *peripankreatischen* Pseudocysten entwickeln sich meistens innerhalb der Bursa omentalis. Dabei hat sich entweder eine zuvor gebildete endopankreatische Cyste in die seröse Kavität entleert, oder auch kann aus dem lädierten Pankreas Blut resp. Pankreassaft direkt in dieselbe einströmen. Die dabei ausgelöste begrenzte Peritonitis führt zu Obliteration gewisser Teile der Bursa, die demnach nicht in ihrem ganzen ursprünglichen Umfang definitiv von der Cyste in Anspruch genommen zu werden pflegt. Eine unumgängliche Voraussetzung für die Entwicklung dieser letzteren ist naturgemäss eine vollständige Obliteration der Bursa innerhalb des Gebietes neben dem Foramen Winslowi.

Lazarus schildert die Entwicklung der posttraumatischen Pseudocysten in der Bursa omentalis folgendermassen (p. 215):

»Das während der Gerinnung ausgeschiedene Serum wird rasch aufgesaugt, der übrig bleibende Theil des Blutkuchens wird durch das aus den eröffneten Drüsengängen aussickernde Secret verflüssigt, während die reactive Entzündung in der Umgebung zur Ausbildung der Cystenkapsel führt. Bei Verletzungen grösserer Drüsengänge können die Cysten in kurzer Zeit rasch anwachsen. Die blutige Beschaffenheit des Cysteninhaltes kann dabei durch die Autodigestion seitens des gestauten Drüsensaftes vollständig verloren gehen.»

Die Pankreascysten waren in recht vielen Fällen mit Gallenstein kombiniert. Den Zusammenhang zwischen den beiden Krankheiten hat man darin gesucht, dass die durch den Gallenstein verursachte Entzündung im Ductus choledochus nach benachbartem Pankreasgewebe resp. nach dem Ductus Wirsungianus fortgeleitet worden ist, wobei die so verursachte Pankreatitis zur Entwicklung der Pankreascyste prädisponieren sollte.

Den Pseudocysten schliessen sich die interstitiellen Erweichungscysten an, die sich in sarkomatösen und cancerösen Pankreasgeschwülsten durch Zerfall des malignen Geschwulstgewebes ausbilden. Diese prognostisch ungünstigen Cystengeschwülste sind recht selten. Schwartz hat doch nicht weniger als 3 derartige Carcinomcysten beobachtet.

Echinococcuscysten entwickeln sich nicht ganz selten inner-

halb des Pankreas. HAUSER konnte 1912 28 derartige Fälle zusammenstellen.

Da die Pankreascysten nach dem hier gegebenen ätiologischen Überblick mehrere unter pathogenetischem Gesichtspunkt sehr verschiedene Geschwulstformen umfassen, muss auch die anatomische *Struktur* derselben grossen Variationen unterworfen sein. Während die echten Pankreascysten, die Cystadenome und die Retentionscysten, eine wirkliche auf der Innenseite epithelbekleidete Wand besitzen, entbehren die Pseudocysten einer selbständigen solchen. Bei dem gewöhnlichsten Cystentyp, den Pseudocysten in der Bursa omentalis, wird, wie erwähnt, die Wand von dem Peritoneum desjenigen Teiles der Bursa, der von der Cyste eingenommen wird, gebildet.

Die Innenseite der Cysten ist gewöhnlich stark geschwollen, cyanotisch, mit dilatierten, dünnwandigen, leicht blutenden Venen. Bei älteren Cysten hat die Wand in mehreren Fällen ausgebreitete Verkalkung gezeigt. In vorgeschrittenen Fällen bilden sich in der Regel umfangreiche Synechien mit benachbarten Organen, speziell mit dem Magen, zuweilen mit Duodenum, Colon, Leber, Niere, Milz, Diaphragma und den grossen Bauchgefässen, verhältnismässig selten mit der vorderen Bauchwand.

Der Inhalt der Pankreascysten, dessen Menge selbst bis zu 20 Liter betragen hat, besteht gewöhnlich aus einer etwas schleimigen, infolge von Blutbeimengung rotbraunen oder dunkelbraunen, nicht selten gelbbraunen-gelbgrünen-gelblichen, selten farblosen und wasserhellen, zuweilen trüben, vereinzelt eiterhaltigen oder übelriechenden Flüssigkeit. In derselben werden in der Regel degenerierte Blutkörperchen und diverse andere Zersetzungsprodukte angetroffen; nicht selten hat man darin auch nekrotische Gewebsmassen gefunden, die sich in mehreren Fällen als aus Pankreasgewebe gebildet erwiesen.

Die Cystenflüssigkeit ist in der Regel ausgeprägt alkalisch; das spezifische Gewicht derselben variiert gewöhnlich zwischen 1,015—1,020; der Albumingehalt ist erheblich, meistens 2—3 %. Gewöhnlich wird in der Cystenflüssigkeit diastatisches Ferment angetroffen, dessen Vorkommen jedoch, da es in vielen anderen Flüssigkeitansammlungen innerhalb des Organismus auftritt, nur dann diagnostische Bedeutung besitzt, wenn es kräftig wirksam ist. Weniger gewöhnlich kommt Steapsin

vor und am seltensten wird Trypsin angetroffen. Oft sieht man gleichzeitig zwei Fermentarten, meistens Diastase und eine der beiden anderen. Seltener hat man die sämtlichen drei Fermente gleichzeitig vorgefunden.

Zu wiederholten Malen hat man bei Pankreascysten das Vorhandensein von nekrotischem Pankreasgewebe, sei es in situ oder frei in der Cystenflüssigkeit schwimmend, konstatieren können. KRAUS hat (1910) nicht weniger als 35 Fälle zusammenstellen können, wo man bei Operation oder Sektion grössere oder kleinere Nekrosen des Pankreas beobachtet hatte. Gewöhnlich waren dabei der Entwicklung der Cyste heftige, nach dem Epigastrium verlegte, gastrische Erscheinungen (Schmerzen, Erbrechen, Fieber etc.) vorausgegangen, die meistens als akute Gastroenteritis, Gallensteinanfälle etc. aufgefasst worden waren, aber in der Regel durch akute Pankreatitis mit darauf folgender Pankreasnekrose verursacht gewesen sein dürften.

Wenn die Erfahrung zeigt, dass nekrotische Prozesse im Pankreas in der Regel der Entstehung der Pankreascysten oder wenigstens der Pankreaspseudocysten vorausgehen, so sind diese Bildungen zunächst als eine spezifische Form von Pankreatitis aufzufassen. Mehr als ein Autor hat auch hervorgehoben, dass sich zwischen den akuten traumatischen Pankreatiten und den traumatischen Pankreascysten keine scharfen klinischen oder anatomischen Grenzen ziehen lassen. Verursacht das Trauma eine stärkere Infiltration von Blut und Pankreassaft innerhalb des Drüsenparenchymes, so ist die gewöhnliche akute Pankreasnekrose zu erwarten; ist hingegen die Läsion weniger tiefgehend, so sind Voraussetzungen für die Entwicklung einer Pankreascyste vorhanden, besonders wenn das extravasierte Pankreassekret Gelegenheit findet sich in die Bursa omentalis zu entleeren.

Topographie. Die Lage der Pankreascysten im Verhältnis zu benachbarten Organen ist recht wechselnd, ein Umstand, zu dem mehrere verschiedene Faktoren beitragen. Zum Teil findet die wechselnde Topographie der Cysten ihre Erklärung darin, dass sie sich in den einzelnen Fällen aus verschiedenen Teilen des Pankreas entwickeln, die ganz verschiedene Relationen zu benachbarten Organen besitzen. So kann die Ursprungsstelle der Cysten in der Drüse sowohl oberhalb als unterhalb des Magens liegen, und sie kann bald mit Perito-

neum bekleidet sein (die hintere Wand der Bursa omentalis), bald hinter der Anheftung des Mesocolon transversum liegen und demnach einer Peritonealbekleidung vollständig entbehren. Hierzu kommt, dass die Topographie der Organe selbst innerhalb physiologischer Grenzen recht grosse Abwechslungen bietet, und dass benachbarte seröse Kavitäten und speziell die Bursa omentalis in hohem Grade deformiert oder infolge von entzündlichen, durch den krankhaften Prozess im Pankreas ausgelösten peritonealen Synechien sogar verwischt werden können.

Unter diesen Umständen ist leicht einzusehen dass sich die Pankreascysten in den einzelnen Fällen in verschiedenen Richtungen ausbreiten können. Dabei entstehen mit Rücksicht auf die Lageverhältnisse der Geschwulst zu benachbarten Bauchorganen mehrere topographische Grundtypen.

A. *Species gastro-hepatica* (LAZARUS). Die Pankreascysten, die sich aus dem oberen, hinter dem Omentum minus gelegenen Teil der Drüse entwickeln, dringen in der Regel zwischen dem Magen und der Leber vor, wobei sie das Oment vor sich her schieben. Bei diesem nicht sonderlich gewöhnlichen topographischen Grundtyp wird der Magen von der in diesen Fällen meistens aus dem Corpus entspringenden Cyste abwärts nach links verschoben.

B. *Species gastrocolica* (LAZARUS). Wenn die Cystenbildung, wie es gewöhnlich der Fall zu sein scheint, von der kaudalen Partie des Pankreas ausgeht, entwickelt sie sich meistens in der Richtung vorwärts-abwärts zwischen dem Magen und dem Colon transversum. Dabei wird der Magen aufwärts und vorwärts geschoben, während dagegen das Colon abwärts nach links verschoben wird. In ihrer am stärksten vorgebuchteten Partie werden diese Cysten nur durch das ausgespannte Lig. gastrocolicum von der vorderen Bauchwand getrennt. Die allermeisten Cysten innerhalb dieses Typs dürften in der Bursa omentalis liegen und nach dem oben angegebenen pathogenetischen Schema als Pseudocysten aufzufassen sein.

C. *Species mesocolica* (LAZARUS). Einen scharf abgesonderten Typ bilden die Cysten, die sich im Gegensatz zu den vorhergehenden nicht aus einer peritonealbekleideten Pankreaspartie sondern aus einem kaudal gelegenen Drüsengebiet hinter der Radix mesocoli entwickeln. Dieser Cystentyp dringt

bei seinem Wachstum zwischen die Blätter des Mesocolon transversum vor und liegt anfänglich hinter dem Colon transversum. Bei ihrem späteren Wachstum differenzieren sich diese Pankreascysten in zwei Haupttypen. Der eine derselben wuchert vorwiegend in der Richtung aufwärts; er hebt das obere Blatt des Mesocolon und dringt in die Bursa omentalis ein, wobei diese eine Lage einnimmt, die recht nahe mit der oben beschriebenen Species gastrocolica übereinstimmt, wo jedoch das Zentrum der Geschwulst etwas höher hinauf im Bauche liegt. Die zweite Gruppe der innerhalb des Mesocolon liegenden Pankreascysten entwickelt sich hauptsächlich in der Richtung abwärts. Dabei kann entweder das Colon transversum von vorn die untere Partie der Cyste durchkreuzen, oder auch buchtet die Cyste einseitig das untere Blatt des Mesocolon aus und dringt nach abwärts vor wie ein grosser, zuweilen ganz bis gegen die Symphyse hinunterreichender Tumor, dessen Hauptmasse unterhalb des Colon transversum gelegen ist.

Ausser den drei hier angegebenen topographischen Cystentypen gibt Lazarus weitere zwei an, die doch auf Grund ihres seltenen Vorkommens eine untergeordnete Rolle spielen. Der eine dieser Cystentypen (*Species retroventricularis*) liegt an der hinteren Wand des Magens fixiert und ist infolgedessen für einen chirurgischen Eingriff sehr schwer zugänglich. Der zweite Cystentyp (*Species praevertebralis*) besitzt eine retroperitoneale Lage zwischen dem medialen Teil des Pankreas und der Niere.

Symptome.

Ebenso wie bei anderen tiefliegenden Krankheitsprozessen mit langwierigem Verlauf geht dem klinischen Bilde der Pankreascysten ein zuweilen langwieriges Latenzstadium voraus. Die meistens langsam wachsenden Adenokystome haben in der Regel ein längeres Inkubationsstadium als die Pseudocysten, und besonders die von der Cauda ausgehenden Geschwülste, die nicht unmittelbar das Duodenum und den Ductus choledochus zu komprimieren drohen, bleiben oft lange latent. Zuweilen ist sogar der Tumorbefund selbst die erste klinische Erscheinung der Krankheit gewesen, oder er ist vielleicht gar erst auf dem Sektionstisch gemacht worden.

In ihrem ersten klinischen Stadium äussern sich die Pankreascysten nicht selten in Nutritionsstörungen von weniger charakteristischer Art wie progredierende Abmagerung, Anämie, zunehmende Kraftlosigkeit etc. Meistens ist indessen der Ausbruch der Krankheit mehr akut, indem dieselbe in Form von periodisch auftretenden, zuweilen sehr heftigen Schmerzen im Epigastrium, die gewöhnlich von Erbrechen begleitet sind, einsetzt. Während des Schmerzanfalles ist die obere Partie des Bauches gewöhnlich etwas aufgetrieben und schmerzhaft; nicht selten tritt Fieber hinzu. Diese in der Symptomatologie der Pankreascysten sehr dominierenden Anfälle hat man zuweilen durch eine reichlichere Mahlzeit, durch eine körperliche Anstrengung etc. verursacht gesehen. Sie dürften meistens als Äusserungen einer akuten Gastroenteritis oder als Gallen- bezw. Nierensteinanfälle, Perigastritis oder Appendicitis gedeutet worden sein. Allem Anschein nach werden derartige Anfälle — wie mehrere frühere Verfasser auch hervorgehoben haben — oft durch eine akute Pankreatitis, eventuell kompliziert mit hämorrhagischen und nekrotischen Prozessen im Pankreas, hervorgerufen. Zuweilen tritt die Krankheit unter ausgeprägten Symptomen von Kompression auf Magen oder Darm auf, wodurch man zur Diagnose hochsitzender Ileus, innere Inkarzeration, Volvulus etc. geführt wurde. Dass bei derartigen Fällen fibröse Adhärenzen zwischen der Cyste und benachbarten Organen, speziell Magen und Darm, eine grosse Rolle gespielt haben, steht ausser allem Zweifel.

Manchmal treten wiederholte derartige Anfälle auf, begleitet von freien oder nahezu symptomlosen Zwischenräumen. Die Anfälle haben indessen Neigung immer langwieriger zu werden, und schliesslich können die Bauchbeschwerden fast permanent werden, um sich bald in unbestimmten Bauchschmerzen oder bohrendem Schmerz im Epigastrium, bald in einem Gefühl von Fülle oder Spannung daselbst zu äussern. In anderen Fällen treten Digestionsstörungen von chronischem und wenig markantem Charakter auf. Der Patient leidet an Appetitlosigkeit, Übelkeit und Aufstossen, was besonders nach den Mahlzeiten auftritt; die Zunge hält sich belegt; der Gehalt des Magensaftes an freier Salzsäure nimmt ab etc. Der Stuhl wird gewöhnlich träge, der Bauch oft meteoristisch aufgetrieben; gleichzeitig nimmt das Körpergewicht stetig ab.

Die bei den Pankreascysten vorkommenden nach ihrer Natur ziemlich wechselnden Digestionsstörungen sind freilich zum Teil als direkte Insuffizienzerscheinungen des Pankreas aufzufassen, wahrscheinlich aber werden sie hauptsächlich durch den Druck der Geschwulst auf benachbarte Organe, Magen, Duodenum, Colon, Ductus choledochus, Plexus coeliacus und die grossen Bauchgefässe, hervorgerufen.

Ausfallerscheinungen der Pankreasfunktion sind bei Pankreascysten seltene Symptome, deren Ausbleiben also der Diagnose nicht widerspricht. Sie sind nur zu erwarten, wenn das Drüsenparenchym zum grössten Teil funktionsuntauglich ist, vor allem bei weit vorgeschrittenen chronischen Pankreatiten. In Anbetracht des progredierenden Verlaufs der letzteren Krankheit ist es erklärlich, dass man in mehreren Fällen (z. B. KÜSTER, MURRAY, WOLFF) einen typischen Diabetes sich mehrere Jahre nach der operativen Behandlung der Pankreascyste hat entwickeln sehen, ein Umstand, der beweist, dass diese Patienten jahrelang nach der Operation überwacht werden müssen. Andererseits konnte in einem von HADLEY beschriebenen Fall, wo die ganze bei der Pankreasresektion zurückgebliebene Drüsenpartie der Sitz einer hochgradigen adenomatösen Umwandlung war, bei Lebzeiten niemals Glykosurie nachgewiesen werden.

Die CAMMIDGE-Reaktion ist in recht vielen Fällen bei Pankreascysten probiert worden, es hat sich aber hier herausgestellt, dass sie ebenso wenig diagnostischen Wert besitzt wie andere spezifische Pankreasreaktionen.

Die bei Pankreasinsuffizienz zuweilen konstatierten Digestionsstörungen (Steatorrhoe etc.) sind bei Pankreascysten äusserst selten beobachtet worden, und es kann ihnen kein nennenswerter diagnostischer Wert beigemessen werden.

Unter den *Nachbarschaftssymptomen* der Pankreascysten stehen die Kompressionserscheinungen an den benachbarten Bauchorganen im Vordergrund. Die Gebiete des Digestionskanals, die dabei zunächst in Frage kommen, sind der Pylorus und das Duodenum, die besonders bei Caputcysten bedroht sind, ferner die Flexura coli lienalis. Erbrechen, Kolikschmerzen und chronische Verstopfung, alternierend mit Diarrhöen, sind bei diesen Darmstenosen gewöhnliche Symptome.

Chronischer Icterus infolge von Kompression des Ductus

choledochus durch die Pankreascyste findet sich in einigen 20 Fällen beschrieben. Auch hier sind die Caputcysten die pathogenetisch wirksamsten. — Hydronephrose infolge von Kompression oder Knickung des Ureters ist in einzelnen Fällen beschrieben worden.

Schmerzen im Epigastrium, verursacht durch den Druck des Tumors auf den Plexus coeliacus (»neuralgia coeliaca»), ist unter den Symptomen der Pankreascysten eines der charakteristischsten. Ihr diagnostischer Wert ist um so grösser, als andere Cysten in der Oberbauchgegend nur selten namhafte Schmerzen verursachen. — Als eine pathogenetisch nahestehende Erscheinung dürften, nach dem was die Forschungen der letzten Jahre schliessen lassen, die bei Pankreascysten in einigen Fällen beobachteten ausgebreiteten Pigmentierungen der Haut anzusehen sein, die den bei Morbus Addisoni auftretenden ähnlich sind. HADLEY hat neuerdings (1914) einen Fall beschrieben, wo ein derartiger Zustand, längere Zeit nachdem cauda et corpus pancreatis wegen polycystöser Adenombildung reseziert waren, eintrat, und wo die Nebennieren sich bei der Sektion als gut beibehalten erwiesen.

Ascites oder Ödem in den unteren Extremitäten ist in mehreren Fällen beobachtet worden als eine Folge des Druckes der Pankreascyste auf die Vena portae oder die V. cava. Hierbei hat man zuweilen übersehen, dass die Krankheitsquelle im Pankreas liegt, und dieselbe vielmehr in der Leber gesucht (Lebercirrhose, Lebertumor, Echinococcuscysten etc). Als pathogenetisch nahestehende Staseerscheinungen hat man auch die Darmblutungen aufgefasst, die man in einigen Fällen von Pankreascysten beobachtet hat.

Bisweilen wird eine ausgeprägte Dyspnoë gesehen. Diese wird bald dadurch verursacht, dass die Cyste am Diaphragma adhäriert; bald dadurch dass dieselbe — wie man es häufig radiographisch konstatieren kann — die linke Diaphragmahälfte nach aufwärts verschiebt; bald wieder wirkt die Geschwulst, wenn sie ungewöhnlichere Dimensionen erreicht hat, stark raumverengernd auf die Viscera des Bauches und dadurch indirekt auch auf die der Brust.

Schnelle Volumenveränderungen sind eines der charakteristischsten, wenn auch nicht gerade das gewöhnlichste unter den Symptomen der Pankreascysten. Diese Erscheinung

scheint hauptsächlich bei den Pseudocysten, besonders bei den in der Bursa omentalis gelegenen, aufzutreten.

Das akute Wachstum des Tumors wird in der Regel durch Blutungen aus der Cystenwand veranlasst, sei es dass die dünnwandigen, häufig stark dilatierten Venen desselben durch traumatische Einwirkung bersten oder infolge der digerierenden Einwirkung des Cysteninhalts geöffnet werden. In einzelnen Fällen wird die Anschwellung durch hinzutretende Infektion verursacht und ist dann von anderen entzündlichen Erscheinungen begleitet.

Eine plötzliche Volumenverminderung oder ein Verschwinden des Tumors besagt, dass die Cyste geplatzt ist und grössere oder kleinere Teile ihres Inhalts in benachbarte Hohlräume, gewöhnlich in das Peritoneum, selten in den Darm, den Magen oder die oberen Harnwege entleert hat. Wenn die Cyste sich plötzlich in die Peritonealhöhle entleert — eine Eventualität, die stets bei einer Punktion der vorderen Wand der Cyste zu befürchten ist — entwickeln sich oft heftige peritonitische Erscheinungen mit Kollaps. Die Gefahr, dass eine diffuse Peritonitis ausgelöst werden wird, ist um so drohender, als die Cyste häufig schützender Adhärenzen zur vorderen Bauchwand entbehrt und ihr — zuweilen infektiöser — Inhalt gewöhnlich unter starkem Druck steht, weshalb derselbe plötzlich grosse Gebiete des Bauches überschwemmen kann. In einigen Fällen hat unter diesen Umständen die Peritonitis einen letalen Verlauf genommen.

Hat sich die Cyste — eventuell via Ductus Wirsungianus — in das Duodenum entleert, oder ist sie nach anderen Teilen des Darmes durchgebrochen, so können voluminöse Erbrechen des Cysteninhalts resp. Abgang diarrhöischer Stühle im Anschluss an das Verschwinden der Geschwulst beobachtet werden. Entleert sich hingegen die Cyste in die Harnwege, so tritt eine plötzliche Steigerung der Harnmenge gleichzeitig mit einer Veränderung der Bestandteile desselben ein. Mehr als einmal hat man Rupturen von Pankreascysten rasch zum Tode führen sehen. Jede klinisch diagnostizierte Pankreascyste ist daher als eine beständig drohende Lebensgefahr anzusehen und schon dieser Grund indiziert sie ein unmittelbares operatives Eingreifen.

Nur in Ausnahmefällen führt die Ruptur zu definitiver Genesung. In der Regel füllt sich die Cyste bald von neuem

und kann dann nach einiger Zeit ihre frühere Grösse überschreiten. In mehreren Fällen ist man der Meinung gewesen wiederholte Rupturen und demzufolge periodische Schwankungen im Volumen der Cyste konstatieren zu können.

Unter prognostisch ungünstigen Komplikationen zu den Pankreascysten hat man maligne Umwandlung der Cystenwand hervorgehoben. In gewissen Fällen scheint die canceröse bezw. sarkomatöse Degeneration tatsächlich nach der Entstehung der Pankreascyste hinzugetreten zu sein; in anderen Fällen dürfte die maligne Geschwulst bereits von Anfang an als das cystenbildende Moment vorgelegen haben aber übersehen worden sein. — Hinzutretende Infektion des Cysteninhalts bedingt eine unmittelbare Lebensgefahr.

Der allgemeine Zustand des Patienten ist in gewissen Fällen kaum durch die Krankheit beeinflusst. Meistens macht sich jedoch eine solche Beeinflussung bemerkbar. Die Pankreascysten verursachen häufig eine rasche Senkung der Kräfte, eine auffallend graubleiche Hautfarbe, Anämie und progredierende Abmagerung. Diese Pankreaskachexie pflegt nach glücklich bewerkstelligter Operation der Cyste rasch zurückzugehen.

Diagnose.

Da die Pankreascysten an und für sich eine recht ungünstige Prognose darbieten und sich die Aussichten auf eine effektive chirurgische Behandlung aus mehreren oben berührten Ursachen (progredierende Kachexie, Kompressionserscheinungen, Synechien, Cystenrupturen etc.) in demselben Masse verringern als der Prozess fortschreitet, ist eine *frühe* und möglichst detallierte *Diagnose* die erste Voraussetzung für eine erfolgreiche Therapie.

Uns stehen viele Wege offen, die zu diesem Ziele führen. Schon die *Anamnese* gewährt manchesmal Aufschlüsse von grossem diagnostischem Wert. Gewisse ätiologisch wichtige Momente verdienen hier besondere Beachtung. Unter anderen muss man sich gegenwärtig halten, dass sich die Pankreascysten meistens während des dritten und vierten Lebensdecenniums entwickeln (in 57,4 % unter 115 von KÖRTE zusammengestellten operierten Fällen) und nur ausnahmsweise bei Kindern und hochbetagten Individuen angetroffen werden.

Wir müssen uns ferner vergegenwärtigen, dass sich diese Geschwülste oft, vielleicht in jedem dritten Fall, nach einem lokalen Trauma, meistens nach Fall oder Stoss gegen das Epigastrium, entwickeln.

Auch aus der Symptomatologie der Krankheit erhält man wichtige, jedoch niemals an und für sich pathognomonische anamnestische Angaben. Unter solchen für Pankreascysten mehr charakteristischen Symptomen möchte ich hier nur an den heftigen Ausbruch der Krankheit in Form von epigastralen Schmerzen, verbunden mit Erbrechen und einem fortbestehenden Gefühl von Schwere und Fülle in dieser Gegend, an die progredierende Abmagerung etc. erinnern.

Die wichtigste Voraussetzung für eine richtige und nicht allzu späte Diagnose ist indessen eine genaue und sachgemäss ausgeführte *physikalische Untersuchung*. Dabei können freilich in einzelnen Fällen wertvolle Aufschlüsse von anderen Organen erhalten werden, wie Glykosurie, eine unvollständige Fettdigestion der Ingesta etc., aber wie gewöhnlich ist der Schwerpunkt der Diagnose auf die physikalische Untersuchung des eigentlichen Krankheitsherdes verlegt. Am wichtigsten ist dabei der Nachweis einer fluktuierenden Geschwulst, ausgegangen aus der Tiefe des Epigastriums oder des linken Hypochondriums.

Schon die *Inspektion* kann in gewissen Fällen gute Anleitung gewähren, indem die Cyste, wenn sie ein grösseres Volumen erreicht hat, eine Bombierung auf dem entsprechenden Gebiet der Bauchwand hervorruft. Diese Vorbuchtung, die oft bei aufrechter Körperstellung deutlicher hervortritt, ist gewöhnlich nach dem Gebiet links und etwas oberhalb des Nabels verlegt. Dabei kann die Geschwulst zuweilen — wie in meinem eigenen nachstehend beschriebenen Fall — den linken Brustkorbrand vorbuchten.

Bei *Palpation* findet man im Epigastrium eine meistens rundliche, gewöhnlich deutlich fluktuierende, nicht schmerzhafte oder etwas empfindliche Geschwulst. Diese scheint fast ebenso oft eine symmetrische mediale wie linksseitige Lage zu besitzen. Gewöhnlich liegt die Geschwulst ganz und gar oder mit ihrer Hauptmasse oberhalb der Nabelebene; grosse mesokolische Pankreascysten können sich doch vereinzelt bis ganz nach der Symphyse hinunter erstrecken. — KIJEWSKI hat einen derartigen Fall beschrieben, wo der zur Harnblase

adhärente untere Pol der Cyste vom Rektum aus palpabel war.

Obwohl die Pankreascysten recht selten mit der vorderen Bauchwand zusammengewachsen sind, sind sie infolge der fixierten und tiefen Lage des Pankreas in der Regel nicht oder nur unbedeutend verschieblich. Caputcysten sind weniger beweglich als Caudacysten, welche, wenn sie mit ausgeprägter Stielbildung von der Cauda ausgehen, zwischendurch eine recht bedeutende Verschieblichkeit aufweisen können (z. B. die Fälle von HEINRICIUS und PONCET).

Infolge ihrer Lage dicht vor der Aorta können gewisse stark gespannte Cysten die Pulsationen derselben so stark fortpflanzen, dass Verwechslungen mit Aortaaneurysmen entstehen können.

Die *Perkussion* gewährt wichtige Anhaltspunkte für die Diagnose. Ein gedämpfter Perkussionston ist nur über den zentraleren Gebieten der Cyste zu erwarten, wo diese bis ganz an die Bauchwand vorgedrungen ist. Um diese Partie herum ist der Ton gedämpft tympanitisch. Zwischen der Geschwulst und der Leber findet sich in der Regel eine tympanitische Zone, die bei Aufblähung des Magens an Breite und Sonorität zunimmt. Wenn indessen die Cyste bis an die vordere Bauchwand zwischen der Leber und der Curvatura minor vorgedrungen ist, besteht gern eine kleine mit der Leberdämpfung zusammenhängende gedämpfte Zone auf dem Gebiet des Omentum minus fort.

Da die Pankreascysten meistens zwischen dem Magen und dem Colon transversum liegen, wird das gedämpfte Perkussionsgebiet gewöhnlich zwischen diesen Organen angetroffen. Die Lage derselben im Verhältnis zum Tumor differenziert sich schärfer nach Aufblasung durch Gas, wobei die Konturen der ausgespannten Organe sowohl für Palpation als für Perkussion deutlicher hervortreten. Dabei verdeckt der Magen — im Gegensatz zu dem Verhältnis bei den Leber- (und Milz-)cysten — einen Teil der vorderen Fläche der Pankreascyste.

Ausnahmsweise — bei enormer Wucherung der Cyste — kann die Dämpfung nahezu den ganzen Bauch umfassen; unter derartigen Verhältnissen hat man sogar gemeint einen Ascites vor sich zu haben (PHILLIPS, DOUGLAS POWELL, ZUM BUSCH), eine Missdeutung, die im letzten Fall verhängnisvoll

war, weil die Punktion der gemutmassten Ascitesflüssigkeit von einer tödlich verlaufenden Perforationsperitonitis gefolgt war.

Die *Radiographie* hat in der Diagnostik der Pankreascysten noch nicht in dem Umfang Anwendung gefunden, wie sie es verdient. Freilich sind bereits recht viele diesbezügliche Fälle röntgenologisch untersucht worden, dabei scheint aber die Untersuchung in der Regel ohne spezielle Vorbehandlung des Magens bewerkstelligt zu sein. In einigen Fällen hat man indessen vorher den Magen aufgeblasen und dabei die Kavität desselben sich deutlicher abzeichnen sehen. Ausnahmslos scheint man sich bei diesen Untersuchungen nur sagittaler (antero-posterior) Bestrahlung bedient zu haben.

Die nach diesen Methoden bewerkstelligten radiographischen Untersuchungen sind allerdings nicht resultatlos gewesen, haben aber in manchen Fällen kaum irgendwelche Anhaltspunkte von Wert für die Diagnose gewährt. In einigen Fällen sind die Grenzlinien der Geschwulst ziemlich scharf hervorgetreten, besonders die unteren und lateralen, aber die intimeren Relationen derselben zu Magen und Därmen sind in der Regel nicht befriedigend aufgeklärt worden. Dagegen sind selbstredend die Dislokationen des Diaphragmas und der Leber auf dem Bilde deutlich hervorgetreten.

Um eine eingehendere Auffassung von der Lage der Pankreascysten im Verhältnis zum Magen und ihrer Einwirkung auf die motorische Funktion desselben zu gewinnen, hat man in einzelnen Fällen der radiographischen Untersuchung eine Kontrastmahlzeit vorausgehen lassen. — Aus der Literatur habe ich bei einer Durchsicht, die doch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, Beschreibungen von nur zwei derartigen Untersuchungen gefunden, bei welchen man sich einer ausschliesslich sagittalen Bestrahlung bedient zu haben scheint.

Ich bin in der Lage, diesen Untersuchungen einen von mir behandelten Fall hinzuzufügen, wo die radiographische Untersuchung, die gleichfalls mit Kontrastmahlzeit kombiniert und mit sowohl sagittaler als frontaler Bestrahlung ausgeführt wurde, die Einwirkung der Cyste auf Lage und Form des Magens sehr genau angab. Ich gehe hier nicht näher auf diese recht interessanten Erfahrungen ein, weil sie in dem nachstehend erteilten epikritischen Bericht über den von mir behandelten Krankheitsfall eingehend besprochen werden.

Die *Probepunktion* spielte in der Diagnostik der Pankreascysten zu der Zeit, wo man noch keine gereifte Erfahrung von den mit dieser Untersuchungsmethode verknüpften Gefahren und Mängeln hatte, eine recht grosse Rolle. Nunmehr ist die Probepunktion in der Diagnostik der Pankreascysten fast vollständig aufgegeben, nachdem sich herausgestellt hat, dass dieselbe einerseits lebensgefährlich ist und anderseits einen recht untergeordneten diagnostischen Wert besitzt.

Auf die Punktion ist in manchen Fällen heftige Blutung in der Cyste, Kollaps oder tödliche Perforationsperitonitis gefolgt; vereinzelt hat die Nadel den vor der Cyste plattgedrückten Magen durchbohrt; in anderen Fällen ist der Darm oder die Niere bedroht gewesen.

Diese mit der Probepunktion verknüpften Gefahren werden keineswegs durch den diagnostischen Wert der Methode aufgewogen, denn nur selten gewährt die Untersuchung des abgezogenen Cysteninhalts sichere Anhaltspunkte für die Diagnose. Freilich enthält die Punktionsflüssigkeit oft genug Fermente mit derselben Wirkung wie die spezifischen Pankreasfermente, aber, da bekanntlich ähnliche Fermente auch in mehreren anderen cystösen Geschwülsten angetroffen worden sind, ist der Nachweis derselben von untergeordnetem diagnostischem Wert. So sind z. B. die sämtlichen drei Fermente im Blut zu finden, weshalb sie wenn auch in minimalen Mengen in Cysten mit blutbemengtem Inhalt zu erwarten sind. — LAZARUS, der in seiner Monographie diese Frage eingehender behandelt hat, meint, dass der Ursprung der Cyste aus dem Pankreas nur dann als wahrscheinlich angesehen werden kann, wenn in derselben sowohl diastatisches als auch fettspaltende und tryptische Fermente nachgewiesen werden konnten.

Irgendwelche Schlussfolgerungen in Bezug auf die Form der Pankreascysten scheinen aus dem Fermentgehalt des Inhalts nicht gezogen werden zu können, da man selbst in Pseudocysten die sämtlichen drei Fermente gefunden hat. Von Interesse ist es, dass in mehreren Fällen, wo in der Cystenflüssigkeit kein wirksames Trypsin nachzuweisen war, dieses Ferment später nach bewerkstelligter Operation im Fistelsekret nachgewiesen werden konnte.

Wenn der Inhalt der Cyste hämorrhagisch ist, so ist dies nicht ohne weiteres ein Beweis, dass die Cyste traumatischen

Ursprungs ist, da wie oben angegeben Blutungen in bereits entwickelten Cysten nicht zu den Seltenheiten gehören. Andererseits kann eine ursprünglich hämorrhagische Pankreascyste im Lauf der Zeiten — wahrscheinlich infolge der digerierenden Wirkung des Trypsins — abbleichen und eine klare, gelbliche Farbe annehmen.

Die *Differentialdiagnostik* der Pankreascysten kann ich hier nicht näher besprechen, da ja dies auf eine Erörterung der Diagnostik der meisten Bauchtumoren hinauslaufen würde, was ganz ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit liegt. Ich werde mich daher darauf beschränken, die wichtigsten unter den hier in Betracht kommenden Krankheiten aufzuzählen. Abgesehen von gewissen Krankheiten im Pankreas selbst wie Cancer, Adenom, Sarkom oder unkomplizierte Nekrosen mit chronischem Verlauf, will ich in erster Linie Cystenbildungen verschiedener Art erwähnen, wie retroperitoneale Lymph- oder Dermoidcysten, Mesenterial- oder Omentalcysten, Cysten in der Leber, der Niere, der Nebenniere, der Milz oder dem Magen, ferner Ovarialcysten, die in älteren Zeiten eine bedeutende differentialdiagnostische Rolle spielten, und endlich Echinococcen in der Leber und in den benachbarten Gebieten. Unter den übrigen exsudativen Prozessen seien erwähnt Exsudat (oder Hämatom) in der Bursa omentalis und andere abgekapselte, vorzugsweise tuberkulöse Exsudate im oberen Teil des Bauches, ja selbst Ascites. Ferner kommen Hydronephrosen und Gallenblasenhydrops, Nierentuberkulose, Cancer im Magen oder Colon transversum, retroperitoneale Sarkome und schliesslich Aortaaneurysmen in Frage. Als ein Kuriosum sei erwähnt, dass man in einem Fall Gastrotomie gemacht hat in der Meinung einen gemutmassten Trichobezoar zu entfernen (HIPPEL).

Behandlung.

Da die Pankreascysten drohende Gefahren für den Organismus bedingen und nur ausnahmsweise spontan in Genesung übergehen, ist die baldige Eliminierung derselben dringend geboten. Die einzige Behandlung, die hierbei in Frage kommt, ist die chirurgische. Die Pankreascysten sind in der Tat unter den Krankheiten des Pankreas die für chirurgische

Therapie empfänglichsten. Indikation zu operativer Behandlung liegt selbst in diagnostisch strittigen Fällen vor, weil die Krankheiten, die dabei bis auf ganz wenige Ausnahmen differentialdiagnostisch in Frage kommen, selbst chirurgische Eingriffe erfordern.

Die bei der Behandlung der Pankreascysten meistens angewendeten Operationsmethoden sind Punktion, Inzision und Exstirpation.

Die *Punktion* soll angeblich allerdings in einzelnen Fällen das definitive Verschwinden der Cyste zur Folge gehabt haben, aber in der Regel nimmt die Cyste bald ihre frühere Grösse wieder an. Da hierzu kommt, dass die Punktion neben ihrer Ineffektivität eine nicht geringe Mortalität nach sich zieht, infolge von Peritonitis, Blutung oder Infektion der Cyste, hat man nunmehr diese Behandlungsmethode ziemlich allgemein aufgegeben.

Seitdem GUSSENBAUER (1883) die Grundprinzipien für die Behandlung der Pankreascysten mittels *Inzision* mit nachfolgender Drainage angegeben hat, hat diese Operation in der Therapie dieser Geschwülste den ersten Platz eingenommen. Besonders bei den allgemein vorkommenden Pseudocysten ist die Inzision nunmehr die alleinherrschende Operationsform.

Die einzeitige Cystotomie ist prinzipiell der zweizeitigen vorzuziehen, in Anbetracht dessen dass beide ungefähr dieselbe Mortalität (ca. 4—5 %) zu haben scheinen. Die Lage der Inzisionsöffnung wird dem Dämpfungsgebiet der Cyste angepasst und kann demnach bald in der Mittellinie, bald durch den oder ausserhalb des M. rectus, bald — in Ausnahmefällen — in einer der Lumbalgegenden gelegt werden. Liegt die Cyste, wie es häufig der Fall ist, dicht unterhalb des linken Brustkorbrandes, so gewährt ein parallel mit diesem gelegter Bauchwandschnitt grosse Vorteile, was sich u. a. in meinem Fall zeigte. Die gewöhnlichsten, in der Bursa omentalis gelegenen Cysten werden in der Regel mittels einer Inzision durch das Lig. gastrocolicum geöffnet; bei anderen, weniger gewöhnlichen Cystenformen kommen andere Wege in Frage, wie durch das Omentum minus oder durch das Mesocolon transversum. Nachdem die Cyste geöffnet ist, muss die Innenseite derselben auf eventuell vorhandene komplizierende Prozesse, die nachteilig auf die Heilung einwirken können, genau untersucht werden. Werden hierbei

Nebencysten entdeckt, so müssen diese drainiert oder exstirpiert werden; wird maligne Geschwulstbildung konstatiert, so muss diese wennmöglich radikal entfernt oder anderenfalls für Radiumbehandlung zugänglich gemacht werden; werden nekrotische Gewebspartien oder Konkremente im Pankreas angetroffen, so müssen dieselben entfernt werden, wenn dies ohne augenscheinliche Gefahr angängig ist. Schliesslich wird die Cyste gegen das Peritoneum parietale vorgezogen und an diesem mittels Suturen fixiert, die um so dichter gelegt werden, je mehr zu vermuten ist, dass der Cysteninhalt infiziert ist. Beizeiten müssen geeignete Massnahmen getroffen werden um vorzubeugen, dass das trypsinhaltige Pankreassekret Verdauungsekzem um die Fistel herum verursacht; die benachbarte Bauchhaut wird mit einer schützenden Salbe eingerieben; die Tamponade wird mit Wachstaffet umgeben, ein aspirierendes Drainrohr in das Cystenlumen eingelegt etc.

Die Zeit für die Ausheilung der Fistel ist sehr wechselnd. HONIGMANN gibt 23 Tage als den kürzesten ihm bekannten hierzu erforderlichen Zeitraum an. In meinem Fall hörte die Sekretion fast gleich nach dem Eingriff auf; die tiefere Tamponade konnte bereits nach ca. einer Woche entfernt werden, und die Wunde war binnen 3 Wochen nach der Operation vollständig geheilt.

Selten wird die Fistel definitiv. Hierbei kann zu befürchten sein, dass komplizierende pathologische Prozesse vorliegen, welche die Heilung der Fistel verhindern, wie Stenose in den Ausführungsgängen der Drüse, nekrotisches resp. kalkdegeneriertes Pankreasgewebe oder wirkliche Pankreassteine MURRAY hat z. B. einen Fall von Pankreascyste beschrieben, wo die Fistel 12 Jahre nach der Operation offen stand. Man konnte hier sowohl mittels Sondierung als auch radiographisch das Vorhandensein eines grossen Konkrements als die wahrscheinliche Ursache der ausgebliebenen Wundheilung nachweisen.

Bei langwieriger Fistelbildung hat man die Pankreassekretion dadurch zu verringern gesucht, dass man nach WOHLGEMUTH's Methode eine strenge antidiabetische Diät administrierte: vorwiegend fett- und eiweisshaltige, möglichst kohlehydratarme Nahrung, kombiniert mit Natrium bicarbonicum (vor und nach jeder Mahlzeit je ein Theelöffel voll in etwas Wasser). Die Resultate dieser Versuche sind verschie-

den ausgefallen. Gewisse Autoren (z. B. KÖRTE und KEMPF) sahen keine Wirkung der Methode; andere wiederum (z. B. ADLER, WOLFF und ROBINSON) bringen günstige Mitteilungen von der antidiabetischen Behandlung, indem die Fisteln bald heilten oder das Sekret augenscheinlich abnahm resp. seinen hautreizenden Charakter verlor.

Versuche durch Einspritzung reizender Flüssigkeiten (z. B. $AgNO_3$) Obliteration des Cystenlumens zu bewirken scheinen eine verhängnisvolle akute Pankreatitis verursachen zu können und müssen daher vermieden werden.

In einzelnen Fällen von hartnäckiger Fistelbildung hat man die Heilung durch Exstirpation der Fistelwand oder durch Anlegung einer Kontrainzision in der Lumbalregion zu beschleunigen gesucht.

Unter Komplikationen bei der Nachbehandlung seien des weiteren erwähnt Sekretstagnation infolge von Stenosierung des Fistelkanals, hinzutretende Infektion der Cyste, Blutungen aus der Wand derselben, die sogar einen letalen Verlauf nehmen können, und Ileus infolge von Zusammenschnürung benachbarter Därme. Vereinzelt ist die fistulöse Cyste in benachbarte Organe (z. B. den Magen oder die oberen Harnwege) perforiert.

Unzweideutige Ausfallserscheinungen des Pankreas treten selten gleich nach der Operation auf. In einzelnen Fällen hat man nach derselben eine vorübergehende Glykosurie oder Fettstühle konstatiert. Dagegen hat man leider nicht ganz selten beobachtet, dass sich mehrere Jahre nach dem Eingriff ein veritabler Diabetes mellitus entwickelte, wobei man Grund hat als Quelle der Krankheit eine progredierende chronische Pankreatitis anzunehmen.

Rezidive sind selten. Unter 101 von KÖRTE zusammengestellten durch Inzision behandelten Pankreascysten hat sich angeblich nur in 2 Fällen (nach 1/2 bezw. 3 Jahren) die Cyste wiedergebildet.

Im selben Jahr (1882), als GUSSENBAUER nach festgestellter Wahrscheinlichkeitsdiagnose die erste Inzision mit nachfolgender Drainage wegen Pankreascyste ausführte, bewerkstelligte BOZEMANN gleichfalls mit glücklichem Erfolg die erste *Exstirpation.*

Da es zu weit führen würde hier auf die Technik bei der Exstirpation der Pankreascysten und die Schwierigkeiten, die

dabei zu überwinden sein können, näher einzugehen, muss ich in dieser Hinsicht auf die jüngsten chirurgisch-technischen Handbücher und speziell auf die Darlegung, die KÖRTE in seiner Monographie gebracht hat, verweisen.

Die Exstirpation ist hauptsächlich indiziert bei echten, d. h. an ihrer Innenseite epithelbekleideten Pankreascysten, da Pseudocysten in der Regel nach der weit weniger eingreifenden Inzision ausheilen. Die Cystektomie dürfte eine recht gute Prognose darbieten, vorausgesetzt dass die Indikationen mit der nötigen Vorsicht abgewogen werden. Eine allzu weitgehende Indikationsstellung dürfte die hauptsächliche Ursache der bisher recht hohen Mortalität der Operation sein. Unter 34 aus der Literatur gesammelten Pankreascystenexstirpationen fand LAZARUS 1904 nicht weniger als 12 mit tödlichem Ausgang (35,3 %); dabei zeigten die 24 totalen Cystektomien eine Mortalieät von 25 %, die 10 partiellen (unvollendeten) nicht weniger als 60 %. GULEKE gibt indessen (1912) an, dass er bei einer Zusammenstellung aus der diesbezüglichen Literatur des letzten Jahrzehntes (21 Fälle) für die totalen Cystektomien eine weit niedrigere Mortalität (9,5 %) gefundeu habe.

Die vorstehend angegebenen abschreckend hohen Mortalitätszahlen für die partiellen Cystektomien mahnen den Operateur, bevor er zur Exstirpation einer Pankreascyste schreitet, alle Sorgfalt darauf zu verwenden zu untersuchen, ob ein derartiger Eingriff ohne augenscheinliche Gefahr durchgeführt werden kann. Man muss sich dabei gegenwärtig halten, dass bewegliche, von der Cauda ausgehende Cysten die beste Prognose darbieten, teils auf Grund der verhältnismässig kleinen technischen Schwierigkeiten bei der Auslösung derselben, teils weil die kaudale Partie des Pankreas ohne nachteilige Folgen für den Organismus entfernt werden kann. Dagegen sind Cysten, die vom Caput ausgegangen sind, wie auch solche, die sehr umfangreiche Adhärenzen besitzen, in der Regel nicht für Exstirpation geeignet. Die polycystöse Adenomwandlung kann i. ü. so vollständig den ganzen Pankreas umfassen, dass die radikale Beseitigung der Geschwulst eine vollständige Pankrektomie erfordern würde (z. B. in HADLEY's Fall).

Bei den Degenerationscysten in Pankreas-Sarkomen resp. -Carcinomen macht in der Regel die Ausbreitung des malig-

nen Prozesses die radikale Entfernung der Geschwulst unmöglich.

Bei einer Pankreascyste, die von ihm als durch Sekretretention infolge von Verstopfung durch einen Cancer in der Papilla Vateri hervorgerufen angesehen wurde, legte OMBRÉDANNE (1908) eine Anastomose zwischen der Cyste und der Pars descendens duodeni an. Exitus folgte hier nach 8 Tagen infolge von akuter Magendilatation. Die Operationsmethode scheint mir nicht nachahmenswert, da die Erfahrung gelehrt hat, dass die meisten Cysten nach einfacher Drainage ausheilen, während dagegen die Anlegung der Anastomose eine verhältnismässig eingreifende und keineswegs ungefährliche Massnahme ist. Dagegen können gegen die Versuche, die in der Absicht gemacht wurden eine durch andere Mittel anscheinend nicht heilbare Pankreasfistel durch ein ähnliches Verfahren zu schliessen (MICHON, WEIER), keine prinzipiellen Einwände erhoben werden.

Kasuistischer Fall.

Im Anschluss an den Überblick über die Klinik der Pankreascysten, der hiermit — mit besonderer Beachtung der diagnostischen Gesichtspunkte — gegeben ist, will ich über einen in gewissen Hinsichten bemerkenswerten diesbezüglichen Fall berichten, der kürzlich in meiner Behandlung gewesen ist.

Es handelte sich um einen 36-jährigen kräftig gebauten Arbeiter, der sich stets einer guten Gesundheit erfreut hatte, abgesehen davon dass der Stuhl die letzten 5—6 Jahre träge gewesen war. Als er vor etwa einem Monat nach mehrtägiger Verstopfung Laxiermittel einnahm, entstanden schwere kolikartige Schmerzen im Bauche dicht unterhalb des Brustkorbrandes. Die abgehenden Skybala waren besonders hart, und mit ihnen folgte eine ganz beträchtliche Menge dunkelrotes Blut. Seit dieser Zeit fühlte sich der Bauch gespannter an, und Pat. wurde immer häufiger von Schmerzen belästigt. Diese wurden bald als »Stiche» in der linken Seite des Bauches empfunden, bald nahmen sie einen mehr bohrenden Charakter an und konnten dann in Erbrechen übergehen. Dieses entstand mit Vorliebe etwa eine Stunde nach eingenommener Mahlzeit und wurde schliesslich auch durch die

leichteste, ja selbst durch flüssige Speise ausgelöst; es war niemals blutgefärbt oder übelriechend. Der Stuhl blieb sehr träge und war oft mit geronnenem Blut vermengt. Im Zusammenhang mit der verminderten Nahrungszufuhr nahmen die Kräfte rasch ab, und Pat. gibt an während der letzten Monate 10 kg abgenommen zu haben. Er wurde den 4. März 1916 in die chirurgische Abteilung des Serafimerlazaretts (XII, 298) unter der Diagnose Cancer ventriculi eingesandt.

Kräftig gebauter Mann (71 kg) mit guter Körperfülle und auffallend bleicher, graulicher Hautfarbe. Rote Blutkörperchen ca. 3,000,000, mononukleäre und polynukleäre Leukocyten ungefähr 2,200 resp. 2,100. Temperatur afebril. Herz, Lungen, Nieren, Leber, Milz und Lymphdrüsen ohne nachweisbare Veränderungen.

Der Patient wird dadurch belästigt, dass der Bauch sich in seinem oberen Teil gespannt und gebläht anfühlt, und bei der Inspektion findet man eine Bombierung sowohl des Epigastriums als auch der Hypochondrien, zumal des linken. Innerhalb dieses Gebietes wird eine nahezu mannskopfgrosse, rundliche, glatte, gespannt fluktuierende, nicht verschiebliche, nicht schmerzhafte Geschwulst palpiert, die sich nach links bis an die linke vordere Axillarlinie, nach rechts bis an die rechte Mamillarlinie, abwärts bis 5 cm unter die Nabelebene erstreckt und aufwärts unter dem vorbuchtenden linken Brustkorbrande verschwindet. Der Perkussionsschall ist in den Flanken tympanitisch, aber, matt auf einem querlaufenden Gebiet gegenüber dem Tumor unterhalb des linken Rippenrandes. Kein Ascites nachweisbar. Die Hautvenen an der linken Bauchwand erweitert.

Magensaftuntersuchung. Keine Retention. Das Probefrühstück gut digeriert, 75 cm^3; Schleim I, Totalacidität 25, HCl 5, UFFELMAN's Reaktion negativ; Spülwasser 1,000 cm^3, schwach opalisierend, schleimfrei.

Der Blähungsabgang ist erschwert, Rektalpalpation negativ; die Fäces zeigen lebhafte Blutreaktion (WEBER).

Radiographische Untersuchung des Magens wurde den 14. und 18. März von E. SVENSSON bewerkstelligt, der folgendes Gutachten darüber abgegeben hat:

»Der Patient wurde während der Einnahme von 500 gr Radiothorgrütze untersucht. Bei beginnender Füllung sah

man die Röntgenmahlzeit sich im Fornix und oberen Teil des Corpus oberhalb der grossen palpablen Resistenz ansammeln. Bei steigender Füllung wurde beobachtet, wie der Inhalt in einer sehr dünnen Schicht, hauptsächlich längs der Curvatura major und minor aber als einzelne dünne Streifen auch in den übrigen Teilen des Corpus sichtbar, an der Resistenz vorbeipassierte in den Quermagen hinunter, um sich hier im unteren Teil des Sinus und Canalis, die sich in gewöhnlicher Weise um den Inhalt kontrahierten, zu sammeln. Der Resistenz entsprechend fand sich demnach ein Defekt im Magenschatten, den unteren Teil des Corpus und den oberen Teil des Sinus umfassend. Der Defekt im Magenschatten wich von dem bei einem Magentumor gewöhnlichen Aussehen ab, teils dadurch dass sich völlig typische Schleimhautfalten auf den durch die Resistenz verursachten Defekt in der Füllung hinüber fortzusetzen schienen, teils dadurch dass der Magenschatten auf den Defekt zu nach und nach dünner wurde und dann allmählich wieder an Dichtigkeit zunahm. Ausserdem wurde dann und wann während der Durchleuchtung der Durchgang opaken Inhalts durch den Defekt hinunter, dem Verlauf der Schleimhautfalten im Corpus folgend, beobachtet. Der Magen war im Verhältnis zur Resistenz nicht verschieblich. Der Canalis füllte sich in gewöhnlicher Weise mit ebenen Konturen. Die Canalisperistaltik verlief in gewöhnlicher Weise bis an den Pylorus heran. Die Pylorusscheibe markierte sich mit ebener Kontur. Die Passage durch das Duodenum ging langsamer als gewöhnlich von statten, und die Breite des Duodenums war etwas vermehrt.

Um eine Vorstellung von der mutmasslich ausserhalb des Magens gelegenen Resistenz zu erhalten, wurde ein reines Seitenbild mit dextro-sinistraler Strahlenrichtung aufgenommen. Auf der Photographie sieht man den oberen Teil des Fornix nebst dem Duodenum ungefähr in gewöhnlichem Abstand von Rückgrat liegen, während der Magen im übrigen stark gegen die vordere Bauchwand vorgebuchtet erscheint. Sowohl die Curvatura major als minor treten in ihrer ganzen Länge mit ebenen Konturen hervor. Entsprechend der Stelle der stärksten Vorbuchtung ist in der Ausfüllung ein Defekt zu sehen mit denselben Dimensionen wie der Defekt auf den Frontalbildern. Die Grenzen des Defektes auch hier schwächer werdend ohne Zerfetztheit oder Unebenheit. Die Pylorus-

scheibe hebt sich gut ab mit ebener Kontur. Nach 4 Stunden hat sich der Magen vollständig geleert.

Hier liegt wahrscheinlich ein retroperitonealer Tumor vor, der von hinten den Magen gegen die vordere Bauchwand vorbuchtet und an der Stelle des stärksten Druckes im unteren Teil des Corpus und dem oberen Teil des Sinus eine starke Verminderung der Lumenweite von hinten nach vorne bewirkt.»

Laparotomie $^{21}/_{3}$ 1916 (FLODERUS): Ein 8 cm langer Schrägschnitt wurde über dem gedämpften Perkussionsgebiet parallel mit- und 3 cm unterhalb des linken Thoraxrandes gelegt; er reichte bis an den M. rectus sin., dessen Scheide nicht geöffnet wurde. Die nahezu mannskopfgrosse, stellenweise durchsichtige, fluktuierende Geschwulst drang zwischen dem Magen und dem Colon transversum auf die vordere Bauchwand zu vor, war aber nirgends an dieser adhärent. Als gleich nach Eröffnung des Bauches ein Tampon (ganz behutsam) in medialer Richtung zwischen Bauchwand und Cyste eingeführt wurde, platzte die an einer Stelle fast papierdünne Wand derselben, wobei eine dunkel fleischsaftgefärbte, dünnflüssige, etwas trübe, geruchlose Flüssigkeit heftig herausströmte. Die Öffnung der Cystenwand wurde rasch aus der Wunde herausgezogen; die Cyste wurde ihres Inhalts entleert und das Peritoneum mit NaCl-Lösung ausgespült. Bei Palpation der Cyste zeigte sich, dass diese einräumig, ohne Seitenausläufer war und topographisch der Hauptsache nach mit der Bursa omentalis übereinstimmte; sie schloss sich demnach der Hinterseite des Magens an und erstreckte sich bis an den Pankreas, an welchem palpatorisch keine pathologischen Prozesse zu entdecken waren. Die Innenseite der Cystenwand war matt, anscheinend granulierend, lebhaft blaurot (cyanotisch) mit stark dilatierten Venen.

Innerhalb eines gefässarmen Gebiets wurde die Öffnung der Cyste mittels einer etwa 6 cm langen Inzision durch das Lig. gastrocolicum verlängert, worauf die Cystenwand mittels dicht gelegter Seidensuturen an den Rändern der Peritonealwunde fixiert wurde. Ein fingerdickes, mit Gaze umwickeltes Gummirohr wurde gegen den Boden der Cyste eingeführt; neben demselben wurden einige Tampons eingelegt, die nach aussen mit Gummitaffet bekleidet wurden. Die Ränder der Muskel- und Hautwunden wurden suturiert.

Die Rekonvaleszenz hatte einen ungewöhnlich raschen Verlauf ohne ernstere Komplikationen. Die Temperatur, die am Abend des Tages nach der Operation auf 38,5° hinaufging, überstieg darauf nicht 38,0°, und nach 8 Tagen war Pat. vollständig afebril.

Infolge des Auftretens gelinder Pleuritissymptome wurde 5 Tage nach der Operation der linke Lungensack punktiert, wobei 250 cm³ klare, gelbe Flüssigkeit entleert wurde, in der sich bei Züchtung keine Kulturen entwickelten. Aspirin. — Die Pleuritissymptome waren zwei Wochen später vollständig verschwunden.

Der Ausfluss aus der Fistelöffnung war schon von Anfang überraschend spärlich, weshalb das Rohr bereits nach drei Tagen entfernt wurde. Die Tamponade wurde rasch vermindert, und die Wunde war 2 Wochen nach der Operation nahezu geheilt. Nach einer weiteren Woche war die Wunde völlig geheilt und für die Bauchpresse unnachgiebig. (Der Cysteninhalt wurde leider nicht chemisch untersucht, weil das für diesen Zweck aufbewahrte Präparat auf dem Wege nach dem Laboratorium verloren ging.)

Bevor der Patient das Krankenhaus verliess, wurde den 18. April von Dr. Svensson eine neue radiographische Untersuchung des Magens bewerkstelligt:

»Magen von gewöhnlicher Grösse und Form mit überall ebenen Konturen, gut um den Inhalt kontrahiert. Kein Defekt im Magenschatten sichtbar. Die Peristaltik verlief in gewöhnlicher Weise und war von gewöhnlicher Intensität. Der Magen war gut beweglich. Die Entleerung durch das Duodenum ging in gewöhnlicher Weise von statten. Nach 4 Stunden ist der Magen vollständig geleert.»

Epikrise. Der hier geschilderte Krankheitsfall ist ein Beispiel von einer hämorrhagischen, aller Wahrscheinlichkeit nach vom Pankreas ausgegangenen (»peripankreatischen») Pseudocyste innerhalb der Bursa omentalis. Die nähere Pathogenese der Cyste ist unaufgeklärt. Der klinische Ausbruch der Krankheit war der für peripankreatische Pseudocysten charakteristische mit akut auftretenden epigastralen Schmerzen und Erbrechen. In Anlehnung an die Anamnese und die physikalische Untersuchung der Geschwulst hielt ich mich für berechtigt eine wahrscheinlich vom Pankreas ausgegangene Cyste zu diagnostizieren. Diese Diagnose wurde

in keiner Weise durch die radiographische Untersuchung widerlegt, welche ergab, dass die hinter dem Magen gelegene Geschwulst die Zwischenpartie des Magens spaltenförmig gegen die vordere Bauchwand zusammenpresste.

Bei der Operation stellte sich heraus, dass die in der Bursa omentalis gelegene Cyste, wie man erwartet hatte, zwischen Magen und Colon transversum gegen die vordere Bauchwand vorgedrungen war. Die Bursa wurde durch das Lig. gastrocolicum drainiert. Die Rekonvaleszenz verlief ohne ernstliche Komplikationen. Die parallel mit dem Brustkorbrande gelegte Inzisionsöffnung erwies sich besonders zweckmässig und heilte überaus schnell mit resistenter Narbenbildung. — Nach der Operation zeigten sich Lage und Form des Magens bei radiographischer Untersuchung (Fig. 4) normal.

Das Hauptinteresse dieses Krankheitsfalles liegt darin, dass er beweist, welche wichtigen Stützpunkte bei der Diagnostik der Pankreascysten durch eine sachkundige und zielbewusste Röntgenuntersuchung zu erhalten sind.

Bevor ich auf das Resultat der radiographischen Untersuchung in meinem Falle näher eingehe, werde ich die beiden in der mir zugänglichen Literatur gefundenen Fälle von Pankreascysten besprechen, bei welchen eine ähnliche Untersuchung mit Benutzung von Kontrastmahlzeit bewerkstelligt wurde. Diese beiden Cysten und die von mir operierte gehörten verschiedenen topographischen Typen an, so dass sie neben einander gestellt unsere Erfahrung auf dem Gebiet ergänzen. — Aus diesem Grunde und weil die bisher wenig beachtete Radiographie der Pankreascysten den Kern dieser Abhandlung bilden, will ich hier die radiographische Beschreibung dieser beiden Fälle in extenso wiedergeben.

I. Ipsen 1908 (p. 893):

»Vismuthskyggen af Ventrikeln ses næsten horizontalt forløbende tarmlignende, liggende i den øverste Del af Underlivet, saaledes at dens øverste Rand ligger 5 cm nedenfor Basis af Proc. ensiformis og nederste Rand 14 cm over Umbilicaltransversalen. Luftblæren ligger fladtrykt mellem Vismuthskyggens øverste Rand og Diafragmakuplen, ses kun under Inspirationen. Der er ikke, hvad man kunde vente af det udspilede Underliv, Lufttegninger nedenfor Ventrikelskyggen.»

Bei der Operation wurde eine grössere, hauptsächlich hinter dem Magen gelegene Cyste mit stellenweise nekrotischer

Innenseite angetroffen. — Gestorben an diffuser Peritonitis 5 Tage nach der Operation.

II. SCHLESINGER 1911 (p. 1028):

Durchleuchtung: Beide Zwerchfellhälften bewegen sich etwas schleppend, ihre Exkursionen bleiben erheblich gegen die Norm zurück, rechts erreicht dieselbe bei tiefen Inspirationen 2, links 3 cm. Das linke Zwerchfell fällt lateral steil ab, das rechte zeigt eine abnorm hohe allgemeine Wölbung, Magenblase nach links abgedrängt sehr gross; Brei (Bismuthmondamin) gleitet ohne jeden Aufenhalt zum kaudalen Pol und sammelt sich kreissegmentartig an. Grosse Kurvatur erscheint zwei Querfinger unter Nabel. Während der Breieinnahme wird die Magenblase ballonartig aufgetrieben, Magen erscheint ektatisch, Duodenum meist in ganzer Ausdehnung sichtbar, die Hufeisenform stark abgeflacht, Pylorusabschnürungen sehr kräftig und ausgiebig, grosse Kurvatur steht jetzt handbreit unter Nabel.

Aufnahme: Es wurden zwei Platten gemacht, die eine höher, die andere tiefer eingestellt, die einander ergänzen sollen.

Sie zeigen ein sehr grosses dunkles Mittelfeld, das zweifellos dem Tumor entspricht. Die linke Kontur zeichnet sich ganz scharf ab, während die obere und rechte unscharf ist. Die linke Seite ist vollkommen glatt, sie drängt den Magen weit nach links, die Magenblase ist gegen die Norm um das Mehrfache vergrössert, ihre ganz auffallende Deutlichkeit spricht dafür, dass der Tumor von hinten her gegen den Magen vordrängt, er erscheint auf dem Bilde zirka 15 cm breit und 17 cm hoch; er ist der Wirbelsäule ganz vorgelagert, so dass die Wirbelkörper nur matt durchschimmern.»

Der Beschreibung sind zwei schematische Diagramme beigefügt.

Bei der Operation (mediale Laparotomie: ISRAEL) erwies sich die Cyste, die ca. 1½ Liter hämorrhagische Flüssigkeit enthielt, zwischen dem Magen und der Leber gelegen, vom Lig. gastrohepaticum bekleidet. Bei Tamponade der Cyste erfolgte rasche Heilung.

In dem ersten dieser beiden Fälle (IPSEN), wo die Cyste eine hauptsächlich retroventrikuläre Lage hatte, gewährte die radiographische Untersuchung geringe Anleitung für die Diagnose.

In dem zweiten Fall (SCHLESINGER) lag die Cyste zwischen dem Magen und der Leber. Eine charakteristische Veränderung in der Form des Magens konnte hier nicht konstatiert werden, auch keine Störung im Verlauf der Ingesta durch das Organ. Ausspannung des Magens und verstärkte Kontraktion im pyloralen Teil desselben deuteten an, dass kaudal vom Canalis pylori ein Kanalisationshindernis vorlag. Von den Konturlinien der Cyste war scharf nur die linke Grenzlinie zu unterscheiden. Der Magen erwies sich stark nach links verschoben und wurde, nach der auffallenden Deutlichkeit der Magenblasenkontur zu urteilen, als vor der Geschwulst liegend angenommen. Dies liess sich doch nicht direkt nachweisen, weil man sich bei der radiographischen Untersuchung nur sagittaler Strahlenrichtung bediente.

In meinem Fall lag die Cyste in der Bursa omentalis zwischen dem Magen und dem Colon transversum. Im Gegensatz zu dem Verfahren bei allen früheren Fällen von Pankreascysten bediente man sich nicht nur sagittaler sondern auch frontaler (dextro-sinistraler) Bestrahlung; die Untersuchung wurde in sowohl vertikaler als horizontaler Körperstellung und sowohl vor wie nach der Operation bewerkstelligt. Durch dieses kombinierte Verfahren wurde eine recht eingehende Kenntnis von der Lage der Cyste und ihrem Verhältnis zu benachbarten Organen, besonders zum Magen, erhalten. Es stellte sich heraus, dass das Gebiet hinter (-unter) dem Magen von einer grossen rundlichen Geschwulst eingenommen wurde, die die zentrale Hauptpartie dieses Organs gegen die vordere Bauchwand presste, wobei dieselbe die Form eines zusammengefallenen, »mützenähnlichen» Sackes annahm. Am augenfälligsten traten diese Erscheinungen bei frontaler Bestrahlung hervor (Fig. 2). Auf sämtlichen vor der Operation gewonnenen Radiogrammen zeigte der Magenschatten im unteren Teil des Corpus und oberen Teil des Sinus einen faustgrossen rundlichen Defekt. der dem hinter dem Magen gelegenen Teil der Geschwulst entsprach und offenbar durch den Druck der Cyste gegen die hintere Wand des Magens verursacht war. Dieser Lumendefekt besass regelmässige und recht scharf abgegrenzte Konturen, grundwesentlich verschieden von denjenigen bei einem ulcerierenden Magentumor. Die Kontraktionserscheinungen des Magens bekundeten im übrigen keine pathologischen Abweichungen. Fornix und Pylorus

zeigten auch in der Hauptsache normale Verhältnisse. Eine 25 Tage nach der Operation erneute radiographische Untersuchung ergab, dass der Magen bereits seine normale Lage und Form wiederangenommen hatte (Fig. 4).

Die radiographische Untersuchung — was deren nähere Details angeht, wird auf die wiedergegebenen Radiogramme und beigefügten Röntgenprotokolle verwiesen — bestätigte demnach die bereits zuvor von mir gestellte Diagnose von einer hinter dem Magen gelegenen Geschwulst, die ich in Anlehnung an die klinische Untersuchung als eine vom Pankreas ausgegangene Cyste aufgefasst hatte.

Literaturverzeichnis.

Aus der nunmehr recht umfangreichen Literatur der Pankreascysten seien hier einige der wichtigeren oder mit umfangreichen Literaturhinweisen versehenen Arbeiten angeführt:

GULEKE, N. Die neueren Ergebnisse in der Lehre der akuten und chronischen Erkrankungen des Pankreas, mit besonderer Berücksichtigung der entzündlichen Veränderungen. — Ergebn. d. Chir. u. Orthop. IV, 1912, p. 408—507.

GUSSENBAUER, C. Zur operativen Behandlung der Pankreas-Cysten. — Arch. f. klin. Chir. XXIX, 1883, p. 355—364.

HONIGMANN, F. Zur Kenntnis der traumatischen Pankreascysten. — Deut. Zschr. f. Chir. LXXX, 1905, p. 19—95.

IPSEN, J. Pankreascyster. — Hospitalstid. 5, R., VII, 1914, pp. 889—898, 921—929.

KÖRTE, W. Die chirurgischen Krankheiten und die Verletzungen des Pankreas. — Deut. Chir. Lief. 45 d. Stuttgart. 1898.

LAZARUS, P. Beitrag zur Pathologie und Therapie der Pankreaserkrankungen mit besonderer Berücksichtigung der Cysten und Steine. — Zschr. f. klin. Med. LI, 1903—1904, pp. 95—128, 203—244, 521—530.

OMBRÉDANNE. Sur des kystes de pancreas. — Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris XXXVII, 1911, p. 977—983.

SCHLESINGER, E. Ein Beitrag zur Bewertung der Röntgenuntersuchung bei der Diagnose von Pankreascysten. — Med. Klinik VIII, I, 1912, p. 1027—1029.

WOLFF, E. Pancreascysten und -pseudocysten. — Beitr. z. klin. Chir. LXXIV, 1911, p. 487—514.

Radiogramme:

Fig. I. Horizontale Rückenlage, dorso-ventrale Strahlenrichtung vor der Operation. Kontrastmahlzeit von 500 gr.

Fig. II. Vertikale Körperstellung, Frontalaufnahme vor der Operation. Kontrastmahlzeit von 500 gr.

Fig. III. Vertikale Körperstellung, dorso-ventrale Strahlenrichtung vor der Operation. Kontrastmahlzeit von 500 gr.

Fig. IV. Vertikale Körperstellung, dorso-ventrale Strahlenrichtung 25 Tage nach der Operation. Kontrastmahlzeit von 500 gr.

Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söner.

Taf. I.

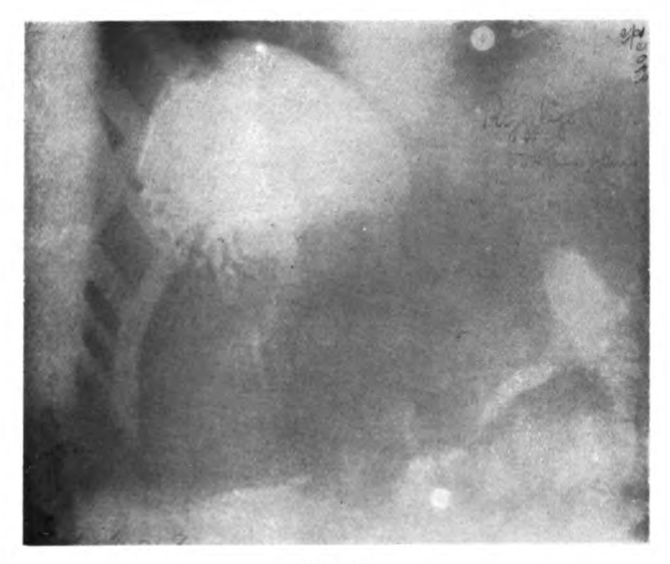


Fig. I.

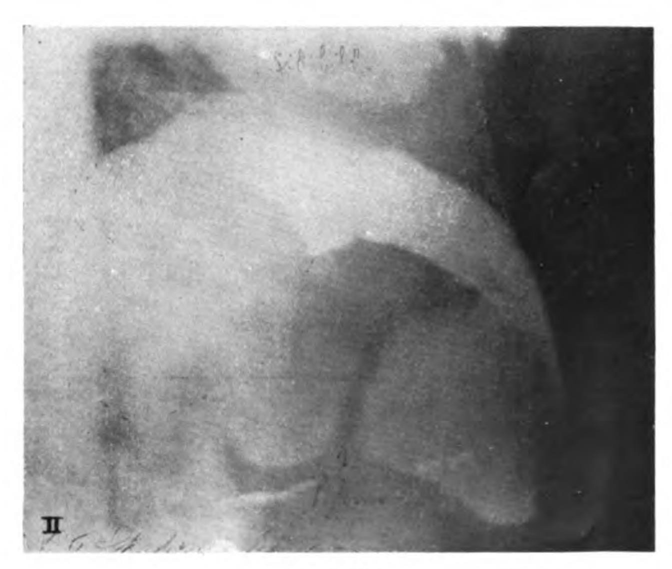


Fig. II.

Taf. II.



Fig. III.



Fig. IV.

NORD. MED. ARKIV, 1916. Afd. I. (Kirurgi.) Häft. 6. N:r 20.

Die offene und geschlossene Behandlung der Schussverletzungen des Gehirns.

Vortrag gehalten am 10. September 1916 in der schwedischen Ärztegesellschaft in Stockholm.

Von

Privatdozent Dr. BÁRÁNY.

Meine Herren, ich danke zunächst Herrn Professor ÅKERMANN herzlichst für seine liebenswürdigen Begrüssungsworte. Es ist mir ein grosses Vergnügen, in Ihrer Gesellschaft sprechen zu können.

Ich möchte Ihnen über die offene und geschlossene Behandlung der Schussverletzungen des Gehirns berichten. Die Erfahrungen, die ich gemacht habe, sind freilich nicht an einem sehr grossen Material gesammelt. Ich war neun Monate in der belagerten Festung Przemysl und hatte dort Gelegenheit, die Fälle zu sehen. Das Material war durch die Umstände gegeben und ich konnte eben nicht mehr Fälle bekommen; es liegt also nicht an mir, wenn die Zahl derselben keine sehr grosse ist. Ich glaube aber andererseits, dass bei einer neuen Sache die Zahl der Beobachtungen nicht notwendigerweise sehr gross sein muss, um zu ganz bestimmten Schlüssen zu gelangen.

Als ich nach Przemysl fuhr, las ich die Kriegsberichte aus den Balkankriegen und begreiflicherweise hat sich mein Interesse hauptsächlich auf die Schädelschüsse und auf die Gehirnverletzungen erstreckt. Da sah ich, dass die verschiedenen Autoren in bezug auf ihre Meinung über die Behandlung der Schädelschüsse ganz unglaublich differieren. Die einen z. B. sind dafür, konservativ zu behandeln; also nach Mög-

lichkeit einen Schädelschuss, eine Gehirnverletzung gar nicht zu berühren und zu warten, bis der Patient Symptome von seiten des Gehirns zeigt, also: Fieber, Druckpuls, Erbrechen — Symptome, die darauf hindeuten, dass ein schwerer eitriger Prozess sich im Gehirn abspielt — und dann erst einzugreifen. Die anderen sind dafür, unter allen Umständen sofort zu operieren. Aber bezüglich der Operation bestehen ganz wesentliche Unterschiede. Zum Beispiel behaupten die einen, um dem Prolaps vorzubeugen, ist es gut, wenn man möglichst grosse Öffnungen macht. Die anderen sagen, man soll die Öffnungen möglichst klein machen, um den Prolaps zu vermeiden. Also derartige Widersprüche, die mich direkt gereizt haben, der Sache nachzugehen und zu sehen, was da das Richtige wäre. Als ich in Przemysl war, habe ich nun den Sanitätschef gebeten, mir die Hirnfälle zuzuweisen. Ich habe ausserdem mit vielen dortigen Kollegen gesprochen, und ich habe auch tatsächlich mehr als die Hälfte aller Fälle, die nach Przemysl gekommen sind, zu behandeln gehabt.

Ich habe mich nun bei der Behandlung zunächst auf den konservativen Standpunkt gestellt. Gleich die ersten Fälle aber haben mich überzeugt, dass dieser Standpunkt nicht der richtige ist. Denn als ich operierte, nachdem bereits Hirnsymptome aufgetreten waren, fand ich Eiter, Knochensplitter schon weit im Gehirn drin und Erscheinungen der Drucksteigerung, also sicherlich ein Verhalten, das für den Patienten schon ungünstiger sein muss, als wenn man vorher operiert hätte, bevor noch so schwere Hirnsymptome aufgetreten sind. Ich habe mich also in kurzer Zeit dem anderen Standpunkt angeschlossen, alle Fälle sofort zu operieren, so wie sie eingeliefert wurden, um die Knochensplitter zu entfernen, die im Gehirn sich befinden. Nun dachte ich, dass ich auf diese Weise bessere Resultate bekommen werde; ich war aber sehr enttäuscht durch das Verhalten der Hirnabszesse, die ich da beobachten konnte.

Gleich der erste Fall, den ich operiert habe, bot bei der Operation anscheinend einen sehr günstigen Befund. *Es war ein Stirnhirnabszess* und nach der Operation resultierte eine trichterförmige Höhle, deren Zugang weit offen, deren Grund die Spitze des Trichters darstellte. Ich dachte mir also, der Mann wird unbedingt gesund werden. Ich habe in der üblichen Weise behandelt, also ganz locker mit Gaze tamponiert

und habe den Mann täglich verbunden. Aber in kurzer Zeit hat sich das Hirnbild verändert. Es trat eine Hirnschwellung auf und die Ränder aussen legten sich ganz nahe aneinander, während in der Tiefe der Abszess weiter fortschritt; und wenn ich auch täglich, ja sogar zweimal im Tag den Verband wechselte, jedesmal wenn ich den Gazestreifen herausnahm, fand ich Eiter in der Tiefe. Nun ist es ja ganz klar, dass, wenn auch nur wenige Tropfen Eiter sich unterhalb der Gaze ansammeln und zurückbleiben, der Prozess weiter fortschreitet; denn das Gehirn pulsiert, und wenn nun der Eiter nicht nach aussen abfliessen kann — und das ist im Moment der Fall, wo die Gaze vollgesaugt ist, so muss durch die Pulsation der Eiter retrograd ins Gehirn getrieben werden. Ich habe mir infolge dessen gedacht, die Gaze ist schlecht und habe ein Drainrohr eingeführt. Das Drainrohr hat aber leider nur Dekubitus in der Gehirnsubstanz erzeugt und hat auch wieder nicht drainiert. Denn wenn der Kanal nicht ganz gerade ist, dann liegt das Drainrohr einer Wand an und dahinter geht der Prozess weiter. Also es ist auch mit einem Drainrohr nicht möglich, mit Sicherheit zu drainieren, wenn der Schusskanal nicht ganz gerade verläuft. Ich habe diesen Patienten verloren. Der Patient ist ungefähr sechs Wochen nach der Operation an fortschreitender Encephalitis, die schliesslich in den Ventrikel durchgebrochen ist, zugrundegegangen. In ähnlicher Weise ein anderer Patient, und drei weitere sah ich unaufhaltsam diesem Ende zusteuern. Denn in allen drei Fällen konnte ich nachweisen, dass eine täglich zunehmende Hirnschwellung vorhanden war. Der Nachweis der Hirnschwellung ist sehr einfach zu führen. Die Methode, die ich gefunden habe — ich habe sie sonst nirgends publiziert gesehen — besteht in folgendem: Wenn man einen Patienten mit einem offenen Defekt im Gehirn hat und ihn sich niederlegen lässt, dann kollabieren die Wände des Loches komplett, wenn es nicht induriertes Gewebe ist. Lässt man den Patienten aufsetzen, so gehen die Wände auseinander. Wenn der Patient liegt, dann strömt das Blut viel leichter in den Kopf ein, setzt er sich auf, so wird infolge der Schwere schon weniger Blut einströmen, infolge dessen klafft die Wunde im Sitzen und im Liegen geht sie zusammen. Das ist jedoch nur der Fall, wenn keine Hirnschwellung da ist. Ist eine Hirnschwellung vorhanden, dann bleibt im Sitzen und Liegen die

Wunde gleich geschlossen. Man kann also sehr leicht konstatieren, ob eine Gehirnschwellung vorhanden ist oder nicht.

Also drei meiner Patienten mit Hirnabszess, die ursprünglich keine Hirnschwellung gehabt hatten, haben sie bekommen und einer von ihnen hatte bereits einen Status epilepticus und 40° Fieber. Ich sah, dass ganz bestimmt die mangelnde Drainage daran schuld ist, dass diese Patienten zugrunde gehen, denn ich konnte weder mit Gaze noch mit Drainrohr richtige Drainage des Abszesses erzielen. Da sprach ich mit dem in Sibirien seither verstorbenen Dr. JEGER, Assistent von KÜTTNER, und sagte, dass meiner Meinung nach unbedingt die Drainage an dem Misserfolg schuld ist. Der fragte mich: Hast du schon das Zigarettendrain verwendet? Er hatte das in Amerika vielfach anwenden gesehen, und ich muss sagen, ich hatte es nicht gekannt. Das Zigarettendrain besteht aus einer Lage von Gaze, die auf eine Lage von Guttaperchapapier gelegt wird, und das Ganze wird zusammengerollt wie eine Zigarette. Ich sagte: Gut, ich werde es versuchen. Ich habe es nun versucht und konnte sogleich folgendes konstatieren: Wenn man Gaze in einen Gehirnabszess hineinschiebt, dann verklebt die Gaze natürlich mit dem Gehirn, und wenn man sie herauszieht, so findet regelmässig eine, wenn auch ganz kleine Blutung statt. Wenn man aber Guttaperchapapier benützt, ein ganz glattes Papier, dann wird jede Verwundung vermieden, das Gehirn bleibt absolut glatt, es verklebt nicht mit dem Guttaperchapapier und man kann es, so oft man will, hineinschieben und herausziehen, ohne dass eine Verletzung des Gehirns dadurch erfolgt.

In zwei Fällen, wo ich das Guttapercha Drain so eingeführt hatte, dass es die äussere Öffnung offen hielt, also wo die Zigarette so dick war, wie die äussere Öffnung, war bei Entfernung des Drains wieder Retention vorhanden. Als ich das Drain herauszog, sah ich in der Tiefe den Eiter pulsieren. In einem dritten Falle aber, wo ich das Drain nur so schmal nahm, dass es nicht den ganzen Zugang zum Abszess ausfüllte, war absolut kein Eiter in der Tiefe vorhanden.

Aus diesem Befund, dass gerade die Ausfüllung der Eingangsöffnung die schlechtere Drainage gab, als das scheinbar schlechtere Drain, wo eben die Eingangsöffnung nicht ausgefüllt war, habe ich den Schluss gezogen, dass es besser sein wird, die Gaze vollkommen wegzulassen. Und so hatte ich

die richtige Drainage des Hirnabszesses gefunden. Ich habe einfach einen langen dünnen Streifen Guttaperchapapier genommen und vorsichtig unter Spiegelbeleuchtung mit einer Ohrenpinzette bis in die Tiefe des Abszesses eingeführt. 6 eigene und 3 Hirnabszesse des Prim. Dr. Slek habe ich auf diese Weise geheilt. Ein einziger Fall ist gestorben, doch war dies kein eigentlicher Hirnabszess, sondern ein querer Durchschuss, bei dem der eine Schusskanal vereiterte. Die Hirnabszesse habe ich sämtlich zur Ausheilung bringen können. Das glatte Guttaperchapapier* verhindert, dass die Wände des Abszesses miteinander verkleben. Es verhindert, dass irgend eine Retention stattfindet, weil die Pulsation des Gehirns den Eiter entlang der kapillaren Spalte heraustreibt. Es ist ja absolut keine Kraft vorhanden, die ihn drinnen hält. Man kann natürlich auch diese Drainage mangelhaft machen. Wenn Sie z. B. einen Hirnabszess haben, der (demonstrierend) hier eine Bucht hat, und Sie führen das Guttaperchapapier nicht bis in diese Bucht ein, dann kann es zum Abschluss der Bucht nach aussen kommen, und dann wird der Abszess hier weiter in die Tiefe gehen. Man muss eben unter Spiegelbeleuchtung den Abszess ganz genau ansehen, man muss in der Tiefe mit der Pinzette vorsichtig die Ränder überall auseinanderdrängen, um eben jeden derartigen Spalt, jede Bucht, die ja gerade bei Schussverletzungen, wo Knochensplitter in die Tiefe getrieben wurden, sehr häufig sind, aufzusuchen und zu drainieren. Oft muss man nicht ein, sondern zwei und unter Umständen noch mehr Streifchen nebeneinander in verschiedene Richtungen einführen. Auch wenn man das Streifchen so einführt, dass es sich zusammenknüllt, kann es nicht drainieren. Es muss glatt sein. Um es glatt zu erhalten, ist es z. B. manchmal notwendig, den Streifen zusammenzulegen, damit er eine grössere Konsistenz hat. Das sind ja Kleinigkeiten, aber davon hängt das Leben des Patienten ab.

Von Guleke ist eine Äusserung publiziert worden, dass Engelhardt die Drainage mit Guttapercha als unbefriedigend bezeichnet hat, und Guleke fügt hinzu, es scheint Bárány neuerdings diese Methode der Drainage verlassen zu haben.

* *Anm.* Dr. Foramitti hat an Stelle von Guttapercha eine Gummimembran verwendet und Doz. Heyrovski verwendet Streifen, die er aus unbrauchbar gewordenen Gummihandschuhen schneidet. Insbesondere letzteres halte ich für einen sehr glücklichen Ersatz des schwer erhältlichen Guttaperchas.

Ich kann diesen Irrtum GULEKES nur darauf zurückführen, dass ich eben später die geschlossene Wundbehandlung empfohlen habe. Das hat aber, wie Sie hören werden, gar nichts mit der Behandlung der Hirnabszesse zu tun. Diese Behandlungsmethode des Hirnabszesses halte ich selbstverständlich aufrecht, und ich kann ein unbefriedigendes Resultat nur durch eine mangelhafte Anwendung der Methode erklären.

Als ich diese Methode der Behandlung des Hirnabszesses gefunden hatte, war ich glücklich darüber, dass ich alle meine Hirnabszesse, darunter schon verloren gegebene, heilen konnte. Nun habe ich in Przemysl einen Vortrag darüber angekündigt und dachte mir, ich werde eine grossartige Statistik meiner Verletzungsfälle vorlegen können. Ich habe also meine sämtlichen Fälle revidiert und war entsetzt, als ich dann diese Statistik ausgearbeitet hatte. Es ist das, glaube ich, eine allgemein menschliche Eigenschaft, dass man hauptsächlich das Günstige sieht und alle die Fälle, die zugrunde gehen, einem aus dem Gedächtnis entschwinden.

Ich hatte 39 Fälle von Gehirnverletzungen in dieser Weise behandelt, und von den sämtlichen Fällen lebten zur Zeit der Vorstellung 9 Fälle und 30 waren gestorben. Das ist natürlich eine entsetzliche Ziffer, wenn man bedenkt, dass unter den 39 nur 5 waren, die von vornherein rettungslos verloren waren. Die kamen schon in solchen Zustand an, dass ich sofort sagte, der Mann ist rettungslos verloren. Alle anderen haben wenigstens 8 Tage gelebt, viele wochenlang und sind erst dann unter fortschreitender Encephalitis zugrunde gegangen. Hirnabszesse konnte ich also heilen, aber gegen die Encephalitis war ich machtlos. Ich habe später bei anderen Stationen Encephalitiden genug gesehen, im ganzen sind vielleicht unter [illegible] Fällen in Przemysl 2 oder 3 geheilt, und ich glaube nicht, dass man auf anderen Stationen wesentlich günstigere Resultate wird finden können. Die eitrige Encephalitis ist eine entsetzliche Krankheit, deren Fortschreiten man meinem Gefühle nach derzeit absolut nicht beherrschen kann. Es kann natürlich sein, dass bei Tausenden ein besserer Prozentsatz herauskommt als bei den [illegible], aber sehr gross kann die Zahl der Geheilten nicht sein.

Bei der Diskussion [illegible] Vortrages stand nun Dr. ZIPPER, Assistent der chirurgischen Klinik in Graz, auf und sagte: Ich bin absolut nicht mit dem Redner einverstanden, ich bin

für die konservative Behandlung — also für das, was ich sofort verlassen hatte! — und als Beweis für die Richtigkeit meiner Ansicht kann ich über drei quere Durchschüsse berichten, die ohne jeden Eingriff geheilt sind.

Nun, ich hatte das auch schon gelesen, dass quere Durchschüsse heilen, und heute ist es ja natürlich in Jedermanns Bewusstsein übergegangen. Aber damals war das für mich eine Neuheit. Denn ich habe den Statistiken der Balkankriege nicht recht getraut. Die Operateure nämlich, deren Statistiken mir vorlagen, haben die Fälle gewöhnlich nur vier Wochen lang beobachtet, dass war schon das Maximum, und dann wurden die Patienten abgeschoben. Es war mir ganz klar, dass eine vierwöchige Beobachtung unmöglich über das Schicksal des Patienten irgendetwas aussagen kann. Es ist traurig, dass jetzt nach zwei Jahren Krieg noch immer derartige Publikationen erscheinen, wo nach drei- bis sechswöchiger Beobachtung von Heilung eines Patienten gesprochen wird. Das ist eine wenn auch nicht gewollte Irreführung, die, glaube ich, auf das schärfste getadelt werden muss. Warum sagt man nicht: »Prognosis dubia» oder »Abschub in gutem Zustande». Das ist doch viel richtiger, als dass man schreibt: Der Fall ist geheilt und er stirbt nachher im Heimatlazarett. Ich habe verhältnismässig wenige Arbeiten gefunden, wo eine langdauernde Beobachtung vorlag und wo der Betreffende sich mit absoluter Aufrichtigkeit in bezug auf diese Sache geäussert hat. Es tut mir leid, dies sagen zu müssen. Auch in der fremden Literatur findet man dieses Vorgehen. So hat z. B. SARGENT, ein Londoner Chirurg, alle seine Fälle als geheilt nach London abgeschoben, nachdem er sie ungefähr 14 Tage in Beobachtung gehabt hat und empfiehlt seine Behandlungsmethode! Wie kann man aber nach 14 Tagen Beobachtung an einem noch so grossen Materiale eine Behandlungsmethode empfehlen, wenn man die Fälle später überhaupt nicht mehr gesehen hat! Ich habe nur eine grössere Statistik gefunden, die wirklich ganz aufrichtig war, u. zw. in Frankreich. Ich hatte in Schweden Gelegenheit, die ganze Literatur, soweit sie dort vorhanden war, auf diese Schädelarbeiten hin nachzusehen, und da habe ich eine Diskussion von französischen Kriegschirurgen gefunden. Die geben alle geradezu trostlose Verhältnisse für die offene Wundbehandlung des Gehirns an. Den Reigen eröffnet ein gewisser FRESSON aus Schanghai. Er

hat mitgeteilt, dass von 22 Fällen, die er beobachtet hat und wobei er die ursprünglich verlorenen ausgeschieden hat, nach 4½ Monaten nur zwei gelebt haben, alle anderen 20 sind gestorben. Diesem Beispiel folgend, haben eine ganze Anzahl von Chirurgen auch ihre entsetzlichen Resultate mitgeteilt, so LAUNAY, BRÉCHOT, WEITZEL. Die übrigen haben ihre Fälle nur 3—4 Wochen beobachtet und konnten daher über Endresultate nicht berichten.

Von deutschen Autoren habe ich eigentlich nur REHN JUN. sich mit grosser Aufrichtigkeit über die entsetzlichen Spätresultate der offenen Behandlung äussern sehen. Die meisten Autoren sind schon deshalb nicht in der Lage es zu tun, weil sie entweder nur an der Front oder nur ihm Hinterland beobachten.

Nun zurück zu unserer Diskussion in Przemysl. Der Kollege ZIPPER hat mir also gesagt, seine queren Durchschüsse sind sämtlich geheilt. Das hat mich sehr betroffen. Ich ging nun hin und habe mir den einen Fall angesehen, den er noch nicht abgeschoben hatte. Als ich den Fall zu Gesicht bekam, musste ich sagen: Der Mann ist aller Wahrscheinlichkeit nach geheilt. Die Verletzung war ein Durchschuss des Hinterhaupts und die Erscheinungen sind im Laufe von 6—8 Wochen komplett zurückgegangen. Wenn alle neurologischen Erscheinungen zurückgehen, wenn der Mann gar keine Kopfschmerzen und kein Fieber hat, muss man wohl annehmen, dass er geheilt ist. Ich habe mir sagen müssen, der Mann ist offenbar von einer Verletzung des Gehirns geheilt, die zweifellos schwerer ist, als z. B. ein Tangentialschuss mit einer ganz kleinen Rinne im Gehirn oder ein kurzer Segmentalschuss.

Nun habe ich meine Fälle nochmals revidiert und sie genau angesehen, ob ich denn vielleicht solche Fälle gehabt habe, welche bei der konservativen Behandlung hätten geheilt werden können und ob ich durch die offene Behandlung, durch die Operation sie geschädigt habe. Da habe ich zwei Fälle gefunden, wo ich mir zu meinem Entsetzen — ich war totunglücklich über diese Entdeckung — sagen musste: Ich habe die Fälle durch die offene Behandlung ganz bestimmt umgebracht. Es waren Verletzungen, von denen der eine 14 Tage, der andere 3 Wochen nach der Verletzung in meine Behandlung kamen und zwar waren es Segmentalschüsse. Bei

diesen Schüssen hat Ein- und Ausschuss geeitert. Ich habe also gesagt: Der Mann hat zwar keine Hirnsymptome, aber nach meinem bisherigen Vorgehen muss operiert werden. Ich habe also einfach zwischen den beiden Schussöffnungen einen Schnitt geführt, das Ganze aufgemacht, die Knochensplitter entfernt und, als ich nun den Durariss und dass Gehirn inspizierte, da sah ich, dass die Dura und das Gehirn absolut aseptisch waren. Es war nicht die geringste Entzündung vorhanden, die Hirnwindungen und Dura waren normal und nur der Ein- und Ausschuss haben geeitert. Ich musste mir sagen, hätte ich nicht operiert, so wäre zweifellos der Ein- und Ausschuss geheilt und der Patient wäre davon gekommen, und so sind beide gestorben.

Das hat mir viel zu denken gegeben. Aber was sollte ich machen? Ist es also doch unrichtig, alle Fälle zu operieren, wenn der Ein- und Ausschuss eitert? Soll man konservativ behandeln und warten, bis Hirnsymptome auftreten? Oder kann man nicht anders vorgehen, muss man sie zugrunde richten und sind das eben die notwendigen Opfer einer sonst erfolgreichen Behandlungsmethode? Ich wusste keine Antwort auf diese Fragen.

Und nun habe ich noch einen weiteren Fall beobachtet, der sehr interessant war. Es war ein querer Durchschuss, bei welchem die Kugel am Ausschuss im Schädel stecken geblieben war — also sicherlich ein Schuss auf grosse Entfernung. Ich bekam den Patienten mit vereiterter Hautwunde. Ich operierte und als ich die Kugel herauszog, sah ich, dass das Gehirn noch nicht geeitert hatte; durch die Entfernung der Kugel aber habe ich die Hauteiterung mit dem Gehirn in Verbindung gebracht und die Folge war eine Vereiterung des Gehirns. Der Mann ist erst einige Monate später gestorben und bei der Obduktion hat sich nun folgender interessanter Befund ergeben. Der Schuss war vom Einschuss bis zur Mittellinie komplett ausgeheilt. Die Öffnung in der Dura war durch Narbengewebe geschlossen. Auf der anderen Seite dagegen, auf der Seite des Ausschusses, wo ich eben die Kugel entfernt hatte, war alles genau bis zur Mittellinie vereitert und der Mann ist an dem Einbruch in den Ventrikel zugrunde gegangen.

Dieser Fall hat mir Folgendes gezeigt: Wenn der Mann eine primäre Infektion durch den Schuss gehabt hätte, dann

hätte ja unbedingt die Seite vereitern müssen, wo die Kugel zuerst hineingegangen ist, denn die primäre Infektion wird dort am stärksten sein, wo die Kugel in den Körper eindringt. Es war ganz klar, dass dieser Mann an der sekundären Infektion zugrunde gegangen ist und dass, wenn die Kugel eine primäre Infektion gesetzt hat, der Organismus mit dieser primären Infektion fertig geworden ist. Daraus habe ich den Schluss gezogen, dass möglicherweise die sekundäre Infektion viel wichtiger für den Patienten und für die ganze Vereiterung der Hirnschüsse ist als die primäre.

Nun bekam ich einen Patienten eingeliefert, der bewusstlos war. Er hatte einen Schuss quer durch die linke Schläfe sechs Stunden vorher erhalten. Ich habe den Patienten sofort auf den Tisch gelegt und operiert, denn ich musste an eine Meningea media-Verletzung denken. Die fand sich nicht, aber die Knochensplitter waren in das Gehirn hineingetrieben, es bestand eine schwere Hirnblutung aus dem Temporallappen, ein Loch nach der Ausräumung der Knochensplitter, das gut 4 cm tief war, zirka 4—5 cm lang und ebenso breit, also ungefähr eine walnussgrosse Höhle in der Spitze des Temporallappens. Es war ganz klar, dass dieser Mann bei offener Behandlung verloren war. Denn sowie die geringste Infektion aufgetreten wäre, musste die Encephalitis in den Ventrikel, der ja nicht mehr als 2—3 mm von dieser Öffnung entfernt sein konnte, einbrechen und die tödliche Meningitis verursachen.

Ich habe mir nun gesagt: Mit Rücksicht auf meine bisherigen Erfahrungen will ich den Patienten so behandeln, als wenn er aseptisch wäre und ihn einfach zunähen, denn wenn ich ihn offen lasse, ist er ganz bestimmt verloren; wenn ich ihn zunähe, verhindere ich die sekundäre Infektion und mit der primären wird er vielleicht fertig. Ich habe also komplett geschlossen, und zwar die Muskeln zuerst und dann die Haut.

Nun, das war der erste Fall, der komplett genäht und geheilt ist. Ich habe von dem Patienten jetzt eine Karte aus Sibirien bekommen, er ist gesund und noch in Kriegsgefangenschaft. Seit der Operation sind am 9. Dezember zwei Jahre verflossen. Dieser Fall hat mich natürlich enorm gefreut, denn der Mann war wirklich furchtbar schwer verletzt. Er war nach der Operation ungefähr 8 Tage lang bewusstlos, dann war er komplett aphasisch, dann hat er noch furchtbare

Kopfschmerzen gehabt. Aber alle Erscheinungen haben sich kontinuierlich gebessert, Fieber ist überhaupt niemals aufgetreten — die höchste Temperatur war, glaube ich, 37,2° — und der Patient hat, als ich am 19. April von Przemysl abgeschoben wurde, seine Sprache gänzlich wieder beherrscht. Er war vollkommen frei beweglich, hat sich psychisch ganz wohl gefühlt und war also bereits damals nach meiner Meinung absolut geheilt. Sein jetziges Schreiben beweist, dass ich mich nicht getäuscht hatte.

Nun habe ich begonnen, diese Methode bei allen Fällen, die ich frisch bekam, durchzuführen. Leider ist die Zahl der Fälle, über die ich berichten kann, nicht sehr gross. Ich habe im ganzen 12 Fälle. Aber ich glaube, man muss die Fälle nicht bloss zählen, sondern auch wägen.

Ich möchte Ihnen noch ganz kurz berichten, was ich für Fälle gesehen habe.

Ich habe z. B. einen Granatschuss des Stirnhirns bekommen mit zwei Löchern in der Haut, wo die Granatsplitter im Gehirn lagen, mit Erde gemischt. Wie überall habe ich dem Patienten zunächst die Hautwunden exzidiert. Ich halte das für enorm wichtig, dass man die Hautwunde exzidiert, denn bei jeder Schusswunde, insbesondere aber bei Granat- und Schrapnellverletzungen ist die Haut, wo sie getroffen wird, zum Teil auch nekrotisch und ganz bestimmt grob materiell verunreinigt. Man muss eine frische Wunde setzen und dann erst vernähen. Man muss dass von FRIEDRICH inaugurierte Verfahren anwenden. Ich habe mich stets sorgfältig gehütet, in die Wunde hineinzufassen. Ich umschneide sie wie einen Tumor, ohne mit der Pinzette anzufassen. Dann werden die Instrumente gewechselt. In diesem Falle habe ich zum ersten Male auf Rat von Dr. JEGER eine Faszienplastik aus der Fascia lata des Oberschenkels gemacht, die Wunde bedeckt und zugenäht. Tadellose Heilung per primam. Kein Wundfieber und keine Entzündungserscheinung an der Wunde.

Dann berichte ich über einen Tangentialschuss des Hinterhauptlappens. Der Mann wurde erst 24 Stunden nach der Verletzung eingeliefert. Es bestand ein Hirnprolaps, Knochensplitter sassen im Gehirn. Ich habe diese entfernt und zugenäht. Keine Faszienplastik. Der Mann ist tadellos geheilt. Allerdings hat der Mann eine Lungenentzündung bekommen, und zwar zwei Tage, nachdem er operiert war. Ich

kann nicht glauben, dass diese Lungenentzündung in irgend einer Beziehung zu der Verletzung steht, wie das Professor FRÄNKEL in Wien angenommen hat.

Es ist ferner ein Fall mit einem queren Durchschuss beider Stirnlappen darunter, der drei Wochen lang bewusstlos war und unter sich liess und dann vollkommen wiederhergestellt wurde und wieder sprechen gelernt hat. Er hat anfänglich seinen Namen nicht gewusst, später ist ihm sein Name wieder eingefallen und ich habe ihn ganz gut als Ordonnanz im Krankenzimmer verwenden können. Ich möchte Sie mit der Aufzählung aller Fälle nicht behelligen, ich kann nur sagen, dass unter den 12 Fällen 8 sind, die ganz bestimmt bei der offenen Behandlung zugrunde gegangen wären.

Ich habe dann mein Material der offen Behandelten daraufhin nachgesehen, ob bei geschlossener Behandlung Fälle davon zu retten gewesen wären, und ich habe unter 31 Fällen 13 gefunden, die meiner Meinung nach ganz bestimmt bei geschlossener Behandlung hätten gerettet werden können. Die anderen 18 waren zu schwer verletzt, die wären wahrscheinlich auch bei der geschlossenen Behandlung zugrunde gegangen. Es ist ja selbstverständlich, dass auch bei geschlossener Behandlung eine grosse Zahl von Hirnverletzungen sterben werden. Das günstigste Resultat, das man erreichen kann, kann ja nur das sein, dass man die Fälle nicht mehr an der Infektion verliert und dass nicht Fälle an der Infektion zugrunde gehen, die ganz leichte Verletzungen haben. Das muss man vermeiden. Dass man Fälle verlieren wird, die furchtbar schwer verletzt sind, mit Durchschuss und Zertrümmerung ganzer Hirnlappen beider Hemisphären, Eröffnung des Ventrikels, das ist selbstverständlich, die kann man nicht retten. Mann kan nicht verlangen, dass eine Methode Unmögliches leiste. Aber ich glaube, dass man gerade bei derartigen, von vornherein als verloren zu gebenden Fällen die Methode mit Erfolg versuchen kann. Bei der alten Behandlung sind die Fälle ja ganz bestimmt verloren. Wenn man die Fälle nun in der Weise operiert, dass man sie zunäht, so schadet man ihnen nicht. Sterben sie, so kann man bei der Obduktion vielleicht konstatieren, dass keine Infektion aufgetreten ist. Einen derartigen Fall hat z. B. der Marinestabsarzt KÄRGER, gewesener Assistent der Klinik Geh. Rat Prof. BIERS publiziert, eigentlich der einzige, der eine mit der mei-

nigen fast absolut identische Methode angewendet hat. Er berichtet über 14 Fälle mit primärer Faszientransplantation. Er hat wohl drainiert, aber nur an einer ganz kleinen Stelle der Haut und nicht bis ins Gehirn oder bis an die Faszie. Meiner Meinung nach ist das überflüssig gewesen, aber geschadet hat jedenfalls diese Art der Drainage nicht, und ich würde mich freuen, wenn sonst nicht anders drainiert würde, wenn auch nur die Methode von KÄRGER Anerkennung finden und durchgeführt würde. KÄRGER hat unter seinen Fällen auch einen, der gestorben ist. Das ist ein Fall, der transplantiert wurde und der drei Wochen später an einer von der gebrochenen Schädelbasis ausgehenden Meningitis gestorben ist. Bei der Obduktion ergab sich, dass die Faszie ganz aseptisch angeheilt war, dass keine Spur von Eiterung an der Stelle der Verletzung anzutreffen war, dass der Mann lediglich an der Basisfraktur und an der Meningitis von der Basis aus zugrunde gegangen ist. Derartige Fälle sind meiner Meinung nach sogar beweiskräftiger, als die geheilten Fälle, bei denen man die Möglichkeit zugeben muss, dass sich vielleicht in der Tiefe immer noch eine Infektion findet, die erst nach Jahr und Tag zum Vorschein kommt. Ich glaube allerdings, dass in den Fällen wo von vornherein niemals Eiter im Gehirn vorhanden war, man in bezug auf die Prognose viel besser daran ist, als bei Fällen, wo zunächst der Schusskanal sezerniert hat. Bei den letzteren Fällen ist niemals eine Sicherheit vorhanden, dass nicht eine Infektion in der Tiefe zurückgeblieben ist. Operieren Sie dagegen und nähen sofort zu und decken durch Plastik, dann wird eine Infektion zunächst sich darin kundgeben müssen, dass der Plastiklappen nicht hält, nicht anwächst. Hält die Plastik dagegen, dann hat man nahezu die Gewähr dafür, dass kein Eiter in der Tiefe vorhanden ist. Also ich glaube, dass man eine viel grössere Wahrscheinlichkeit für sich hat, zu sagen, dass in diesen primär transplantierten und geheilten Fällen kein Abszess auftreten wird. Aber gerade mit Rücksicht auf die Frage der Spätabszesse sind Operationen an sonst verlorenen Fällen ausserordentlich wertvoll.

Seit meinem Vortrage sind eine Anzahl von Publikationen erschienen, die sich mit der primären Naht resp. primären Faszientransplantation befassen. So habe ich eine Publikation von SZUBINSKY gefunden, einem deutschen Stabsarzt, der über

5 Fälle berichtet, in welchen er primäre Faszienplastik gemacht und das Gehirn verschlossen, die Hautwunden aber zum Teil offen gelassen hat. Er sagt, dass diese Fälle ganz ausgezeichnet glatt geheilt sind. Dann kann ich noch die Publikation von PRZIBRAM ins Treffen führen. PRZIBRAM gibt an. dass er im ganzen 13 Fälle von Hirnverletzungen operiert hat, welche er nach meiner Methode primär geschlossen hat. Er hat allerdings meinen Vorschlag in bezug auf die Zeitdauer überschritten, nach welcher man ohne Drainage zunähen sollte. Ich habe vorgeschlagen, man solle nur Fälle so behandeln, die spätestens nach 24 Stunden in die Hände des Chirurgen kommen; wenn die Fälle älter sind, dachte ich, wird wahrscheinlich die Infektion schon zu sehr entwickelt sein, so dass man die Fälle wenigstens nicht sicher heilen kann. Nun hat er trotzdem Fälle auch nach 48 Stunden primär komplett geschlossen, und sogar einen Fall nach drei Tagen. Er berichtet, dass unter diesen 13 Fällen 3 per primam geheilt sind. In 10 Fällen hat er die Wunde wieder geöffnet, und in zwei Fällen war Eiter unter der Haut, in 8 Fällen aber hat er, obwohl er zum Teil erst nach 48 Stunden geöffnet hat, bei der Wiedereröffnung keinen Eiter gefunden, sonder nur ein Haematom, und er hat die Wunde nur geöffnet, weil der Patient Fieber gehabt hat. Alle diese Fälle hat P. weiter offen behandelt. Ich finde, dass das kein ganz logisches Verfahren war. Wenn der Fall nach 48 Stunden zugenäht ist, weitere 48 Stunden später nur ein Haematom unter der eröffneten Haut sich findet, dann ist das ein Beweis. dass die Wunde aseptisch ist, denn nach zweimal 48 Stunden müsste ja schon Eiter entwickelt sein, wenn die Wunde infiziert ist. Wenn da kein Eiter gefunden wurde, hätte P. einfach wieder zunähen sollen.

Also ich glaube, dass diese Fälle für die Methode sprechen und dass sie beweisen, dass es sogar nach 48 Stunden noch möglich ist, eine Heilung per primam in vielen Fällen zu erzielen. Fieber allein aber sollte eigentlich kein Grund sein, die Fälle wieder aufzumachen, denn es gibt ja ein aseptisches Fieber durch Resorption eines Blutergusses. Ausserdem wäre zu bedenken, dass das Fieber daher kommen kann, dass der Organismus mit der primären Infektion kämpft und infolge der Resorption von Bakterien am Orte der Verletzung Fieber entsteht. Auch dies wäre kein Grund wieder aufzumachen.

Insbesondere aber ist dafür zu plaidieren, dass, wenn man beim Öffnen nur Blut drin findet, die Wunde wieder geschlossen wird. Ich glaube, dass gerade die wiedereröffneten Fälle PRZIBRAMS, die er gegen mich anführt, für mich und für die Sache der primären Naht sprechen und ihr Indikationsgebiet erweitern! Ferner erwähne ich die Arbeit von FRIEDRICH HISCHE, der unter 6 Fällen 4 Heilungen bei primärer Transplantation und vollkommener Naht erzielte. 2 Fälle starben der eine an der Schwere der Verletzung, der 2. an basilarer Meningitis bei reaktionsloser Beschaffenheit der Hirnwunde.

In der Neujahrsnummer der Wiener medizinischen Wochenschrift sind drei Arbeiten aus der Klinik VON HOCHENEGG von Oberstabsarzt Prof. ALBRECHT, Oberarzt GOLDSCHMIED und Regimentsarzt Dr. DEMMER erschienen, die sich mit der primären Naht und teilweise auch mit der primären Faszienplastik sehr ausführlich und sachlich auseinandersetzen. v. HOCHENEGG hat seinen Chirurgengruppen im Felde die Ordre erteilt, meine Methode der primären Naht von Gehirnschüssen an geeigneten Fällen nachzuprüfen. Ich werde noch Gelegenheit haben, mich mit der Indikationsstellung der Herren, die nicht ganz die meine ist, auseinanderzusetzen. Jedenfalls begrüsse ich es mit grosser Freude, dass nun nicht nur die Diskussion über die primäre Naht wieder eröffnet, sondern von DEMMER und von HEYROVSKI, dessen Publikation noch bevorsteht, wunderbare Heilerfolge bei sonst sicher verlorenen Fällen durch Faszientransplantation und primäre Naht erzielt wurden.

Meine Operationsmethode erlaube ich mir im folgenden kurz anzuführen: Vorausgesetzt wird, dass die Fälle innerhalb der ersten 24 Stunden in die Behandlung des Chirurgen kommen. Die Operation hat nach üblicher Vorbereitung des Patienten zu geschehen:

I. Bei Tangentialschüssen wird
   1. der Schusskanal in den Weichteilen wie ein Tumor exzidiert (umschnitten), ohne in die Wunde hineinzufassen;
   2. die Hirnwunde vollkommen freigelegt, 1/2 cm über den freien Durarand hinaus;
   3. die Wunde von allen Verunreinigungen, Haaren, Knochensplittern gereinigt, Knochensplitter sind — unter vorsichtigen Abtasten mit dem kleinen Finger — zu entfernen;

4. bei grösserem Duradefekt ist, wenn die äusseren Umstände es erlauben, die Hirnwunde mit einem aus der Fascia lata des Oberschenkels entnommenen Lappen zu decken, die glatte Seite gegen die Hirnwunde zu;
5. die Hautwunde ist vollkommen ohne Drainage zu schliessen.

II. Bei Segmentalschüssen, bei welchen der Knochen in das Gehirn hineingetrieben wurde, ist genau analog den Tangentialschüssen wie bei I. vorzugehen.

III. Bei Segmentalschüssen, bei welchen der Knochen zwischen den Schussöffnungen nur gesplittert, jedoch nicht in das Gehirn getrieben ist, wird lediglich Ein- und Ausschuss exzidiert, eventuell Knochensplitter aus dem Einschuss entfernt und sodann komplett zugenäht.

IV. Dasselbe wie bei III. hat bei queren Durchschüssen zu geschehen.

V. Bei Steckschüssen wird womöglich das Projektil intra operationem entfernt; dazu kann unter Umständen die Lagerung des Patienten wichtig sein. Der Patient wird auf kurze Zeit so gelagert, dass der Schusskanal genau vertikal steht und die Einschussöffnung genau vertikal nach abwärts sieht. Das Geschoss sollte, wenn der Schusskanal noch gerade ist, der Schwere folgend, herausfallen (HEYROVSKI, BIER, BÁRÁNY). Gleichgiltig, ob das Projektil entfernt werden kann oder nicht, ist sodann die Hautwunde vollkommen zu schliessen, eventuell nach Deckung mit Fascia lata.

Meine Herren, ich bin am Schlusse angelangt und danke Ihnen für die Aufmerksamkeit, die Sie mir geschenkt haben.

Literatur.

GULEKE (Strassburg): Schädelschüsse. Referat auf dem mittelrhein. Chirurgentag. 8. und 9. I. 1916. Bruns Beitr. 98. Bd. p. 573.
A propos du traitement des plaies du crane d'après la réunion des Médecins de la IV[me] armée. Le progrès med. Nr. 36. Juli 1915.
SZUBINSKI: Darf die Durawunde der Schädelschüsse primär plastisch gedeckt werden? Deutsch. med. Woch. 1916. Nr. 37 u. 38.
MÜNCH: Über Kopfschüsse. Münchn. med. Wochenschr. 1916. Nr. 30, ref. Zentralbl. f. Chir. 1916. Nr. 44, p. 879, von KRAMER (Glogau).
SARGENT and HOLMES: Treatment of penetrating wounds of the skull. Brit. journ. of surg. vol. III. Nr. 11. 1916.
REHN: Diskussion zu Schädelschüsse, Brüssel 7. April 1915. Bruns Beitr. 96. Bd. p. 482.
ObStA. Prof. Dr. ALBRECHT und Reg.-A. Dr. FEUCHTINGER: Über offene und geschlossene Wundbehandlung bei Gehirnschüssen. Wien. med. Woch. 1917, Nr. 1.
Dr. KARL GOLDSCHMIED: Über Operation und Behandlung der Schädelschüsse. ibid.
Dr. FRITZ DEMMER: Diskussionsbemerkung zu ObStA. Prof. Dr. ALBRECHTs Vortrag auf dem Arzt.-Tag der V. Armee in Laibach: Über Primärversorgung von Hirnverletzungen, ibid.
EWALD: Referat des Buches von ALLERS: Über Schädelschüsse. Wien. klin. Woch. Nr. 47, p. 1500.
BÁRÁNY: Demonstration über primäre Naht bei Gehirnschüssen. Wien. klin. Woch. Nr. 27, 1916, p. 862.
Diskussion zu BÁRÁNYs Demonstration über primäre Naht bei Gehirnschüssen: FORAMITTI, V. EISELSBERG, Schlusswort BÁRÁNYS. Wien. klin. Woch. Nr. 28, p. 895.
FRAENKEL: Die offene und geschlossene Behandlung der Schussverletzungen des Gehirns. Erweiterte Diskussionsbemerkungen zum gleichen Vortrage von BÁRÁNY. Wien. klin. Woch. Nr. 28, p. 888.
CLAIRMONT: Zur Frage des primären Verschlusses früh operierter Schädelschüsse durch Naht. Wien. klin. Woch. Nr. 28, p. 887.
PRZIBRAM: Zur Therapie der Schädelschüsse. Wien. klin. Woch. Nr. 40, p. 1266, 1916.
PRZIBRAM: Zur Therapie der Schädelschüsse. Nachtrag. Wien. klin. Woch. Nr. 45, p. 1431.
HISCHE FRIEDRICH: Schädelschüsse u. ihre operative Versorgung mit primärer Faszientransplantation. Deutsche militärärztliche Zeitschrift, Nr. 19 u. 20, 1916.

Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV. 1916. Afd. I. (Kirurgi.) Häft. 6. N:r 21.

Wie viel kann von der Fibula ohne dauernde Funktionsstörung weggenommen werden?

Von

GUNNAR NYSTRÖM.
Dozent der Chirurgie an der Universität Uppsala.

In Anbetracht der grossen Bedeutung, die der Fibula als Ersatzmaterial für Defekte der langen Röhrenknochen in der letzten Zeit zuerkannt ist, scheint es mir wichtig festzustellen, wieviel von diesem Knochen ohne dauernde Beeinträchtigung der Brauchbarkeit des Beines geopfert werden kann.

Die folgende Krankengeschichte gibt einen Beitrag zur Beantwortung dieser Frage.

A. J. G., 34-jähriger Schuhmacher. *Sarcoma fibulae dextrae. Exstirpation des Tumors sowie fast der ganzen Fibula inkl. des äusseren Knöchels. Keine dauernde Funktionsstörung als Folge des Eingriffs.*

Pat. zeigte bei der Aufnahme (Krankenhaus Sabbatsberg, Stockholm) am $^{31}/_{8}$ 1914 eine diffuse Schwellung der lateralen und hinteren Teile des Unterschenkels von etwa 8 cm. oberhalb der Spitze des äusseren Knöchels bis etwas oberhalb der Mitte des Unterschenkels. Der Tumor liegt unter dem M. gastrocnemius, und die Sehne des M. peronæus longus läuft frei über denselben. Der Tumor ist in der Tiefe fixiert, diffus abgegrenzt, ziemlich fest, nur an einer kleinen Stelle druckempfindlich, sonst nicht. Die Bewegungen des Fussgelenks und der Tarsalgelenke nicht beeinträchtigt. Röntgen: die Fibula in der Gegend des Tumors zum grössten Teil weggefressen.

Operation am $^{3}/_{9}$ 1914. Schnitt über der rechten Fibula. Die Vorderseite der Peronæusmuskulatur wurde durchschnitten, bis der Tumor durchschimmerte; die freien Teile dieser Muskulatur wurden dann nach hinten, die Extensormuskulatur nach vorn und medialwärts mit Zurücklassung der dem Tumor am nächsten liegenden Muskelschicht gezogen. Der N. peronæus superficialis und die Vasa

tibialia anteriora nebst den tiefen Ästen des N. peronæus konnten geschont werden. Das Lig. interosseum wurde an der Tibia entlang durchschnitten. Die untere Hälfte des Tumors griff indessen auf das Lig. interosseum bis nahe an die Tibia über, weshalb an dieser Stelle auch das Periost der Tibia und eine Lamelle des Knochens selbst abgetrennt wurden. Die Fibula wurde einige Fingerbreit oberhalb und unterhalb der palpablen Pole des Tumors mit einer Knochenzange durchschnitten, und nach Freilegung der Vasa tibialia posteriora und des N. tibialis, die keinen Zusammenhang mit dem Tumor hatten, konnte dieser mit dem abgelösten Stück der Fibula herausgenommen werden. Die Fibula war in der Mitte des Tumors völlig durchfressen, so dass die beiden Fragmente gegen einander beweglich waren. In dem zurückgelassenen ca. 5 cm. langen unteren Stumpf der Fibula (inkl. des Knöchels) zeigte sich indessen die Markhöhle von grauer Tumormasse ausgefüllt. Dieser Stumpf wurde darum im ganzen unter Öffnung des Fussgelenks entfernt, wobei jedoch das Periost und eine oberflächliche Knochenschicht der unteren Knöchelwölbung zurückgelassen wurde, um den lateralen Fussgelenkbändern eine Stütze zu geben. Die dabei entblösste Spongiosa der Knöchelspitze sah vollständig gesund aus. Auch der obere Teil der Fibula mit Ausnahme des Capitulums wurde entfernt; dieses Stück zeigte indessen keine Geschwulst in der Markhöhle. Das eröffnete Fussgelenk wurde durch Naht der umgebenden Weichteile und des zurückgelassenen Knöchelperiosts geschlossen. Die ganze Wunde wurde, um losgerissene Keime zu töten, mit Jodspiritus getränkt, und dann primär geschlossen. Exstirpation der Inguinaldrüsen. Heilung p. p. Intravenöse Arsenmedikation (Acid. arsenicosum in phys. Kochsalzlösung 1 : 100) und lokale Röntgenbelichtungen.

Pathol.-anatomische Diagnose: Sarcoma polymorphocellulare mit ziemlich zahlreichen Riesenzellen von Myeloblasttypus. In einigen der Inguinaldrüsen kleine Metastasen.

Bei der Entlassung am $^{25}/_{9}$ waren die Bewegungen des Fussgelenks nur wenig eingeschränkt. Pat. konnte unbehindert ohne Stock gehen. (Als prophylaktische Massnahme wurde jedoch eine Plattfusseinlage vorgeschrieben.) Er nahm seine Arbeit nach einigen Monaten auf und hat auch später unbehindert gehen können, ohne dabei Schmerzen zu verspüren.

Ein Jahr nach der Operation traten nach einiger Tage Übelbefinden, Schmerzen und Schwellung des linken (nicht operierten) Beins ein, auch hatte Pat. Schmerzen in der linken Leiste und im Rücken. Wurde wieder ins Krankenhaus aufgenommen (ich hatte selbst nicht die Gelegenheit, den Pat. diesmal zu untersuchen). Die Röntgenuntersuchung zeigte Lungenmetastasen. Keine Angaben über das rechte Bein im Krankenjournale. Tod nach einigen Wochen (zu Hause; keine Sektion).

Leider starb also der Pat. ein Jahr nach der Operation an seinen Metastasen. Er hatte indessen während dieses Jahres seine Arbeit wieder aufgenommen und konnte unbehindert ohne

Stock gehen, Treppen steigen usw.; die Bewegungen des Fussgelenks waren schon einige Wochen nach der Operation fast ganz normal. Eine beabsichtigte Röntgenaufnahme der äusseren Knöchelgegend des operierten Beins wurde leider nicht ausgeführt.

Die Erfahrungen über die Grenzen der erlaubten Fibulaexstirpation sind noch sehr spärlich. Unter den etwa 40 Fällen von autoplastischer Fibulatransplantation, die die Literatur aufweist, sind nur wenige für eine Beurteilung des funktionellen Effekts einer Kontinuitätsresektion der Fibula zu verwerten.

Ist die Fibula, wie in FRANGENHEIMS [1]) 9 Fällen, zum Zweck einer Arthrodese des paralytischen Fussgelenks verwandt worden, so kann ja, wenn das Transplantat von demselben, kranken Bein genommen worden ist, über Funktionsstörung durch den Fibuladefekt kein sicheres Urteil gefällt werden. Aus FRANGENHEIM's Bericht geht nicht hervor, ob dies der Fall gewesen ist, eine Abbildung spricht aber dafür. Er hat indessen in dem Eingriff keine Nachteile gesehen, scheint aber nicht ganz sicher zu sein, dass die Entfernung der Fibula im allgemeinen für den Pat. gleichgültig sein könne, denn er fügt zu: »wer den Wegfall der Fibula vermeiden will, muss die subperiostale Resektion vornehmen, nach der die Fibula bald regeneriert. Wer auf die Mitverpflanzung des Periosts wert legt, muss am Lig. interosseum einen schmalen Streifen Periost zurücklassen; auch in diesem Falle wird die Fibula bald neugebildet.»

In vielen anderen Fällen ist ein Defekt des *Femurs* oder der *Tibia* nach Resektion wegen Geschwulst oder Zyste (AXHAUSEN) oder nach Operation wegen Osteomyelitis (HAMILTON, HUNTINGTON, STONE, MC AUSLAND und WOOD, BRANDES) mit einem Stück der Fibula *desselben* Beines ersetzt; die guten funktionellen Resultate schliessen wenigstens *gröbere* Funktionsstörungen als Folge der Fibulaüberpflanzung aus.

In den für unsere Frage »reinen» Fällen, also solchen, wo das Fibulastück aus einem *gesunden* Bein genommen wurde, werden oft Angaben über die Funktion des Beines nach der

[1]) FRANGENHEIM, Arch. f. klin. Chir. 1909. Bd 90. S. 436.

Operation vermisst; das Interesse ist ganz auf das Schicksal des Transplantats gerichtet worden.

Doch bleiben einige reine Fälle übrig, wo klare Angaben über die Funktion des Beines nach der Fibularesektion gegeben sind.

STREISSLER[1]) erwähnt einen Fall aus der Grazer Klinik, wo ein 12 cm. langes Stück aus der Fibula in den Defekt nach Resektion des Humerus wegen Zyste transplantiert wurde; »der Pat. hatte vom Fehlen des oberen Anteils der Fibula beim Gehen und Stehen absolut keine Beschwerden».

ROVSING[2]), KEY[3]), BORELIUS[4]) und FRISING[4]) haben in je einem Falle einen Defekt des Humerus einschl. des Caputs nach Resektion (wegen Sarkoms oder Zyste) durch ein Stück der Fibula einschliesslich des Capitulums, das als Gelenkkopf in die Pfanne der Scapula eingefügt wurde, ersetzt.

In ROVSINGS Fall (26-jähr. Mann) wurden die oberen zwei Drittel des Humerus reseziert und durch die oberen drei Viertel der Fibula ersetzt; der Pat. ging nach zwei Monaten normal.

In KEYS Fall (9-jähr. Knabe, 12 cm. der Fibula als Transplantat benutzt) konnte der Pat. nach der Op. 3 Jahre hindurch beobachtet werden; er ging ohne zu hinken, zeigte indessen eine geringe Neigung zu Valgusstellung des Fusses.

In dem einen der letzterwähnten, von BORELIUS veröffenttichten Fälle war das Bein nach zwei Monaten »ungefähr ebenso kräftig wie vorher», in dem anderen konnte Pat. sich schon nach 19 Tagen »ziemlich unbehindert auf das Bein stützen»; spätere Angaben fehlen.

Es geht also aus diesen Erfahrungen hervor, dass eine Kontinuitätsresektion der Fibula mit Zurücklassung des unteren Anteils des Knochens keine nennenswerten Funktionsstörungen mit sich bringt. Dies ist ja auch a priori anzunehmen, da die Fibula nichts von dem Körpergewicht zu tragen hat.

Dagegen wäre wohl zu befürchten, dass eine Entfernung des Knöchels ein Ausweichen des Talus aus der Gelenkgabel

---

[1]) STREISSLER, Der gegenwärtige Stand unserer klinischen Erfahrungen über die Transplantation lebenden menschlichen Knochens. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 71. S. 1. (1910—11).

[2]) ROVSING, T. Hospitalstidende 1910, Nr. 1 (dän.).

[3]) KEY, E. Verh. d. Nord. Chir. Vereins, X. Versamml. 1913 (schwedisch), Ref. in. zentralbl. f. Chir. 1913. S. 1638.

[4]) BORELIUS, J. ibid.

herbeiführen könnte, da ja der Knöchel als laterale Stütze des Talus im Fussgelenk dient. Es ist auch von mehreren Seiten hervorgehoben worden, dass man den unteren Teil der Fibula zurücklassen muss, so STREISSLER,[1]) BORELIUS[2]) und BRANDES[3]).

Mein Fall zeigt indessen, dass man ohne gröbere Funktionsstörung auch die Knöchelpartie entfernen kann. Ein ähnlicher Fall wird von HAAS[4]) mitgeteilt. Er entfernte die untere Hälfte der Fibula nebst dem äusseren Knöchel, da die Epiphyse mit in den Tumor einbezogen war, und pflanzte einen Knochenspan aus dem Schienbein der gesunden Seite, dessen einem Ende möglichst Knöchelform gegeben wurde ein, um ein Widerlager an der Aussenseite des Fusses zu schaffen. Die Funktion des operierten Fusses wurde der des gesunden völlig gleichwertig (4 Jahre nach der Op. beobachtet).

In meinem Falle liess ich nur das Periost und eine oberflächliche Lamelle des Knochens an der Befestigungsstelle der lateralen Fussligamente zurück und nähte die Ligamente über dem eröffneten Gelenk zusammen.

Im Hinblick auf neuere Forschungen über Regeneration nach experimenteller Gelenkkapselexstirpation (SEGALE) kann vorausgesetzt werden, dass an einer solchen Stelle eine neue Kapsel mit Synovialis entsteht, und dass also der Talus anstatt des Knöchels eine feste Ligament-Kapselwand bekommt. Kann man auch wie hier ein wenig Periost zurücklassen, so regeneriert teilweise wahrscheinlich auch der Knöchel selbst und trägt zur Konsolidierung der lateralen Gelenkwand bei (leider konnte dies in meinem Falle nicht kontrolliert werden). Noch sicherer ist es vielleicht, wie HAAS den Defekt durch Knochentransplantation zu ersetzen.

Welche Rolle spielt der äussere Knöchel für die Stellung und die Bewegungen des Fusses in dem Talocruralgelenk?

Die Talusrolle liegt in der Malleolengabel, von derselben elastisch (durch die tibio-fibularen Ligamente) umfasst. Da die Talusrolle an ihrem vorderen Rand um 2—3 mm. breiter ist als die Schienbeinpfanne an der Anlagerungsstelle des äus-

[1]) l. c.
[2]) l. c.
[3]) BRANDES, M. Die Heilung grösster Tibiadefekte durch Transplantation, Zeitschr. f. orth. Chir. Bd 33, Hft. 3—4.
[4]) III. Tag. d. Ver. bayr. Chir. Münch. Med. Woch.-Schr. 1913. Nr. 30.

seren Knöchels bei Normalstellung, so wird die Fibula bei der Aufwärtsbeugung des Fusses unter immer grösserer Spannung der tibio-fibularen Ligamente und unter zunehmendem Druck seitens der Malleolengabel nach aussen getrieben. Umgekehrt wird dieser Druck bei Plantarbeugung dadurch, dass die Talusrolle hinten schmaler als die Malleolengabel ist vermindert und schliesslich aufgehoben. Beim Stehen auf ebenem Boden ruht das Körpergewicht auf dem Talus und durch denselben auf dem ganzen Fussgewölbe und dem Boden, ohne dass dabei die Bänder des Fussgelenks in Spannung geraten, d. h. der Talus steht in Gleichgewichtslage zum Unterschenkel und hat keine Neigung nach der einen oder anderen Seite zu kippen. Anders ist es aber bei schiefen Stellungen des Fusses, wie es so oft beim Gehen auf unebenem Boden vorkommt. Es könnte also von grossem Interesse sein zu untersuchen, wie die Entfernung des äusseren Knöchels auf die Exkursionen des Talus in verschiedenen Richtungen einwirkt.

Über einige solche Versuche will ich hier berichten. Prof. HULTKRANTZ hat mir gütigst ein von ihm benutztes Muskel-Gelenkpräparat nebst Stativ zur Verfügung gestellt und mir dabei auch durch seine grosse Erfahrung über die Prüfung der Gelenkbewegungen geholfen, wofür ich ihm herzlich danke. Dieselben Untersuchungen habe ich dann an einem ganz frisch amputierten Unterschenkel angestellt. Ich gebe unten nur die Resultate des letzteren der beiden übrigens im Prinzip übereinstimmenden Versuche wieder, weil hier ein ganz frisches Präparat angewandt wurde, und die Messungen durch die Übungen an dem vorigen Präparat mit grösserer Präzision ausgeführt werden konnten. Es sei bemerkt, dass das Bein von einer alten Frau herrührte, der es wegen seniler Gangrän der Fussspitze und der Hacke nach mehrmonatiger Bettlage amputiert wurde.

Nach Entblössung der beiden Unterschenkelknochen wurde das Bein mittelst Schrauben durch diese in natürliche Stellung zu einander gebrachten Knochen in einem hölzernen Stativ derart fixiert, dass die Bewegungen im Fussgelenk in allen Richtungen frei waren (siehe Fig. 1). In die mediale Seite des Talus etwa 1 cm. unterhalb der Knöchelspitze wurde senkrecht zur medialen Fussoberfläche ein langer Stift, an welchen zwei kurze nadelförmige Zeiger in etwa 20 cm. Abstand von einander befestigt waren, ein anderer solcher Stift in den Calcaneus senkrecht von unten eingetrieben. Der Fuss wurde mit Pflasterbinden fest umwickelt, so weit es ohne Einschrän-

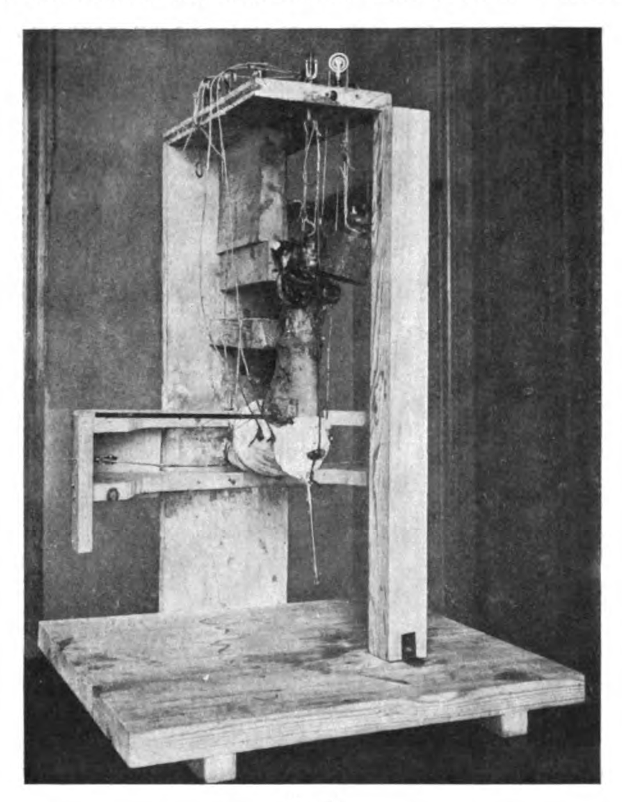


Fig. 1.

kung der Fussgelenkbewegungen anging, und durch Gips und Fuss starke Schrauben an folgenden Stellen eingeschraubt: 1) in die Rückseite der Hacke (in den Calcaneus), 2) und 3) in jede Seite des Fusses unterhalb der Talusrolle, 4) und 5) in jede Seite des Fusses in der Gegend der Metatarsophalangealgelenke. An diesen Schrauben wurden starke Schnüre befestigt, die durch am Stativ festgeschraubte Blöcke liefen und durch Gewichte verschiedene Bewegungen in den drei Hauptrichtungen hervorrufen konnten, nämlich: 1 und 4 + 5 Plantar- bezw. Aufwärtsbeugung, 2 oder 3 Pro- bezw. Supination, 4 oder 5 Ab- bezw. Adduktion (d. h. Ein- bezw. Auswärtsrotation um eine vertikale Achse).[1])

[1]) Da die Untersuchung nur die nach Exstirpation des äusseren Knöchels eintretenden Veränderungen der Bewegungsexkursionen im *Talocruralgelenk* betrifft, beziehen sich die Werte der Pro- und Supination bezw. der Ab- und Adduktion nur auf die *Wackelbewegungen* in diesem Gelenk in der Richtung einer Pro- bezw. Supination oder einer Ab- bezw. Adduktion.

Um einen Ersatz für den Muskeltonus zu schaffen, wurden die Muskeln von den Unterschenkelknochen abgelöst und mit Schnüren durchflochten oder en masse umbunden, und an diesen Schnüren wurde mittels Blöcke und Gewichte eine Traktion angebracht. Nach FICKS »Handbuch der Gelenklehre» verhält sich der gesamte physiologische Querschnitt der Fussheber (Mm. Tibialis ant., Ext. dig. lg, Ext. halluc. lg und Peronæus III) zu dem der Fussenker (Mm. Gastrocnemius und Soleus, Fl. dig. lg, Fl. hall. lg, Tibial. post., Peronæus lg und brev.) wie etwa 1 : 5 (132 : 642). Hier wurden die Heber mit 1 Kilo, die Senker mit 5 Kilo belastet.

Versehentlich wurden dabei die Mm. peronæi lg. und brev. mit den Extensoren vereinigt, was unter Voraussetzung einer gleichmässigen Verteilung der Traktion auf die durchflochtenen Muskeln eine Überführung von rund 40 % des Gewichtes der Heber auf die Senker und eine Verschiebung des Verhältnisses bis auf etwa 1 : 9 ausmacht. Dies bedeutet aber für unsre Untersuchung nur, dass hier die »Ruhestellung» des Fusses einer mässigen »aktiven» Plantarbeugung entspricht.

Durch die Schwerkraft und durch die Muskeltraktion nahm der Fuss eine Gleichgewichtsstellung in Plantarbeugung von etwa 20° von der Normalstellung ein. Von dieser Stellung konnte er immer in dieselbe »Normalstellung» oder in Dorsalbeugung von etwa 20° von der Normalstellung überführt werden durch Aufhängen des vorderen Fussendes auf je einer für die Stellung angepassten, über eine Rolle laufenden Schnurschlinge, die eine Rotation um die Längsachse des Fusses gestattete. Bei diesen Stellungen wurde also Gleichgewicht zwischen der »aktiven» Wirkung der Fussenker und einem passiven Druck von unten am vorderen Teil des Fusses herbeigeführt, also in annähernder Übereinstimmung mit dem Verhältnisse bei dem Stehen und dem Gange.

Die Bewegungen wurden durch die Zeiger der Stifte auf einem Papier markiert (s. Fig. 2), das auf einer gegen das Stativ fixierten Pappscheibe befestigt war. Die auf dem Papier durch die Zeiger für jede Stellung angegebenen zwei Punkte wurden durch eine gerade Linie verbunden, dann die Linien auf ein grösseres durchsichtiges Papier kalkiert und hier bis zum Zusammentreffen ausgezogen. Die Bewegungen des Stiftes konnten so mit fast absoluter Exaktheit gemessen werden. Da die Rotationsbewegungen um die vertikale

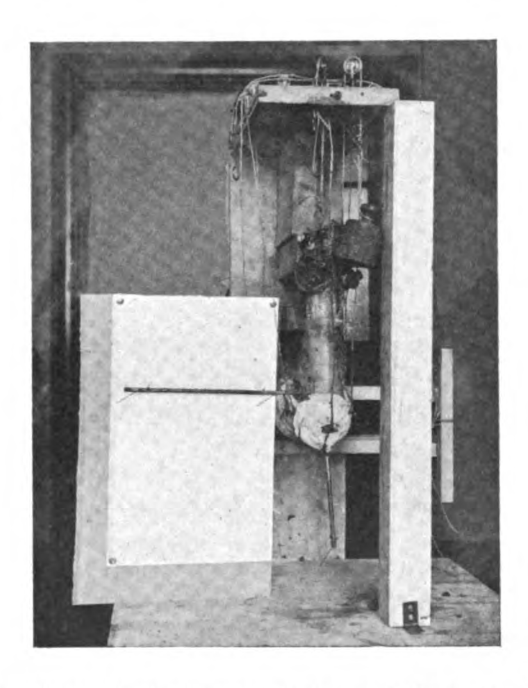


Fig. 2. Anordnung für die Messung der Pro- und Supinationsbewegung.

Achse von Mitbewegungen in Form einer Supination bei Innenrotation und Pronation bei Aussenrotation begleitet wurden, so wurden die Messungen hier durch *Projektion* (mit Hilfe eines Winkelhakens) auf die Horizontalebene ausgeführt.

Erst wurden die Exkursionen wiederholt bei intaktem Fussgelenk gemessen, dann der äussere Knöchel so weit exstirpiert, dass die laterale Gelenkfläche des Talus und die äussere Spaltlinie des Talo-tibialgelenks völlig frei in der Wunde lagen. Das Messer wurde dabei dicht am Knochen geführt, um nicht mehr als nötig von den Ligamenten zu zerstören. Der genannte talo-tibiale Gelenkspalt klaffte ein wenig nach der Entfernung des Knöchels.

Die Exkursionen bei einem gewissen Gewichte *vor* und *nach* der Knöchelexstirpation gehen aus folgender Tabelle hervor.

	Gewicht	Vor	Nach
Aufwärtsbeugung von Normalstellung (Stift im Calcaneus)	10 Kilo	23,—°	23,—°
Plantarbeugung von Normalstellung (Stift im Calcaneus)	» »	25,—°	30,—°
Wackelbewegungen (Stift im Talus) in der Richtung einer			
Pronation: bei Normalstellung	» »	3,—°	3,—°
Pronation: » ca 20° Aufwärtsbeug.	» »	3,5°	3,5°
Pronation: » » 20° Plantarbeug.	» »	4,5°	4,5°
Supination: bei Normalstellung	» »	6,—°	17,5°
Supination: » ca 20° Aufwärtsbeug.	» »	2,5°	3,5°
Supination: » » 20° Plantarbeug.	» »	7,5°	14,—°
Adduktion (um vert. Achse)	3 »	5,5°	16,—°
Abduktion (» » »)	» »	9,5°	23,—°

Aus diesen Messungen geht also hervor, dass die normale kleine Pronationsbewegung (Wackelbewegung) des Talus nach Exstirpation des äusseren Knöchels bei mässiger Belastung nicht vermehrt wird, während die Supination beträchtlich gesteigert wird, bei Normalstellung bis nahezu auf das Dreifache, bei Plantarbeugung etwa auf das Doppelte, bei kräftiger Aufwärtsbeugung etwa auf das Anderthalbfache.

An dem entblössten äusseren Gelenkspalt zwischen der Tibia und dem Talus kann man diese Bewegungen verfolgen. Nach der Knöchelexstirpation klafft dieser Spalt ein wenig, bis kaum 1 mm. bei Normalstellung und Plantarbeugung, weniger bei Dorsalbeugung. Wenn jetzt eine Pronationsbewegung ausgeführt wird, schliesst sich der Gelenkspalt augenblicklich: der Talus stemmt sich gegen die Tibia fest an. Bei der Supination aber klafft der Spalt mehr, in Normalstellung und Plantarbeugung bis etwa 3 mm., in starker Dorsalbeugung höchstens 1 mm.

Die *Verschiebbarkeit des Talus* von der einen Seite zur anderen (in der Horizontalebene) ist bei starker Dorsalbeugung fast gleich Null, bei Normalstellung höchstens 1 mm., bei Plantarbeugung vielleicht etwas grösser, doch kaum über 1$^1/_2$ mm. (Augenmass). Bei dem ersten (konservierten) Präparat, wo die Ligamente schlaffer waren und auch die Exstirpation des Knöchels nicht so dicht an dem Knochen ausgeführt wurde, konnte beobachtet werden, dass, während der Talus in Pronationsstellung kaum 1 mm. nach aussen verschoben werden konnte, derselbe in Supinationsstellung (bei schlaffen medialen Ligamenten) bei Druck von innen viel ausgiebiger, bis 2—3 mm., nach aussen ausglitt.

Die Aufwärtsbeugung wurde gar nicht, die Plantarbeugung nur wenig gesteigert. Dass diese Bewegungen nicht oder nur wenig von der Knöchelexstirpation beeinflusst werden, ist ganz natürlich, da sie oft schon normal bis zum Anstossen des Talus gegen den vorderen bezw. hinteren Tibiarand ausgeführt werden können (FICK) und weitere Bewegung unmöglich ist, wenn nur die vorderen und hinteren Ligamentpartien des Fussgelenks intakt sind. Die Vermehrung der Plantarbeugung, die wahrscheinlich wegen zu kleiner Belastung bei dem kurzen Hebel nicht zu voller Exkursion getrieben wurde, spricht dafür, dass einige vordere Ligamente zwischen dem äusseren Knöchel und dem Fuss für die Hemmung der Bewegung vor dem Anstossen des Talus gegen den hinteren Tibiarand wirksam sind.

Die Rotationsbewegungen nach beiden Seiten um eine vertikale Achse werden nach der Knöchelexstirpation fast auf das Dreifache gesteigert.

Gegen diese Versuche könnte der Einwand erhoben werden, dass die Gewichte zu klein gewesen sind, um einer gewaltsamen Beanspruchung des Gelenks im Leben zu entsprechen. Der erste Versuch gab indessen auch bei doppelter Belastung keine prinzipiell verschiedenen Resultate. Bei dem zweiten wagte ich wegen Morschheit der Fussknochen keine grössere Belastung als die angegebene zu prüfen.

Die Gefahr eines Umkippens des Fusses *nach aussen* ist also nach der Knöchelexstirpation sehr gering, vorausgesetzt dass die medialen Ligamente stark sind; dagegen ergibt die Operation eine beträchtliche Schwäche gegen Umkippen *nach innen.* Dies ist ja auch ganz leicht zu erklären. Bei der Pronation spannen sich augenblicklich die intakten medialen Ligamente, und die Talusrolle stemmt sich mit ihrem äusseren Rand gegen die Gelenkfläche der Tibia; bei der Supination klafft dagegen die laterale, ihrer Ligamentverbindungen beraubte Seite des Gelenks, und der Fuss kippt nach innen um. Damit ist natürlich nicht gesagt, dass nicht auch der äussere Knöchel gegen laterale Verschiebung und Umkippung kräftig mitwirkt; besonders muss dies bei Aufwärtsbewegung des Fusses, wo die vordere, breitere Partie des Talus in die Malleolengabel wie ein Keil eingetrieben wird, der Fall sein. Die Untersuchung zeigt nur, dass, wenn die medialen Ligamente intakt sind, diese ein sehr starkes, wahrscheinlich bei nicht zu gewaltsamer Beanspruchung völlig genügendes Hin-

dernis gegen eine abnorme Pronation und laterale Verschiebung des Fusses bilden.

Nach Exstirpation des äusseren Knöchels ist der Pat. also besonders gegen starke Supination zu schützen. Eine Plattfusseinlage könnte jedoch dadurch von Nutzen sein, dass sie einer allmählichen Ausdehnung der stärker als gewöhnlich in Anspruch genommenen medialen Ligamente vorbeugen würde.

Natürlich geben die ausgeführten Messungen keinen richtigen Ausdruck für die Exkursionsbreiten des Fusses *nach der Heilung*. Wenn der Fuss während der ersten Zeit gegen gefährliche Bewegungen geschützt wird und dann vorsichtig mit Bewegungs- und Belastungsübungen begonnen wird, kann ja vorausgesetzt werden, dass sich allmählich neue Ligamente zwischen der Aussenseite der Tibia und dem Fuss bilde. Doch muss der Fuss längere Zeit hindurch besonders gegen Supination geschützt werden. Die Gefahr einer übermässigen Rotation um die vertikale Achse ist wohl nicht besonders gross, da die Gelegenheit einer solchen bei gewöhnlichem Stehen und Gehen nicht vorliegt.

Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV, 1916. Afd. I. (Kirurgi.) Häft. 6. Nr. 22.

(Aus dem Maria Krankenhaus, Direktor EINAR KEY Stockholm.)

Nachtrag zu »Ein Fall von Sarcoma scapulae».

Von

Dr. EINAR KEY.

Im Nord. Med. Arkiv 1915 Abt. I, N:o 11 haben DAG CARLSTEN und ich einen Fall beschrieben, in welchem den 16/9 1915 Exstirpation des Schulterblattes wegen eines Sarkoms ausgeführt wurde. Da diese Patientin nachträglich der Metastase erlegen ist, will ich hier die Krankengeschichte vervollständigen.

Nach der Entlassung den 5/11 1915 fühlte sich die Patientin lange völlig wohl und war symptomfrei. Sie verrichtete ihre Arbeit und konnte täglich weite Strecken gehen. Sie wurde in kurzen Zwischenräumen untersucht, wobei keine Zeichen von Rezidiv oder Metastasen zu entdecken waren. Um Johanni 1916 traten Schmerzen im oberen Teil des Rükkens auf, sowie Faulheitsgefühl an der Aussenseite am rechten Bein entlang bis ganz in die Zehen hinunter, ferner fühlte sie ab und zu Stechen und Zuckungen im Fuss. Dieselben Symptome zeigten sich kurz darauf im linken Bein. Das Taubheitsgefühl breitete sich später nach dem Bauch hinauf aus. Bei Untersuchung Mitte Juli fanden sich bei der Patientin keine objektiven Zeichen von Metastasen, ebensowenig war ein lokales Rezidiv zu entdecken. Weil Verdacht auf Metastase in der Brustwirbelsäule vorlag, wurde den 22/7 eine Röntgenaufnahme gemacht (SVENSSON): »Der IV., V. und VI. Dorsalwirbel scheinen vielleicht etwas dichter als die übrigen

Wirbel, und die Ränder der Wirbelkörper treten nicht scharf hervor.

Den $^{25}/_{7}$ wurde die Patientin von neuem untersucht. Sie klagte über starke Schmerzen im Rücken. Sie konnte gehen und stehen, fühlte aber etwas mehr Schwäche in den Beinen. Herabgesetzte Sensibilität an der Dorsalseite der Füsse. Die Muskelkraft in den Beinen gut. Sie zeigte keine Empfindlichkeit über irgend einem Wirbel und empfand keinen Schmerz bei Druck auf den Kopf.

Der Zustand verschlimmerte sich rasch. Die Kraft in den Beinen nahm derartig ab, dass die Patientin das Bein nicht von der Unterlage heben konnte. Die Patientin wurde den 1. 8. 1916 in das Krankenhaus aufgenommen. N:r 1131.

Status: Gesamtzustand und Körperfülle ohne Anmerkung. Die Patientin ist in beiden Beinen lahm, nur kann sie den rechten Fuss unbedeutend dorsalflektieren und den Musc. quadriceps sowie die Adduktoren etwas spannen. Patellarreflexe bedeutend verstärkt. Babinskis Phänomen stark positiv.

Beträchtlich herabgesetzter Berührungsempfindung im Gebiet der Nervi intercostali X—XII und lumbalis I—V. Auf dem entsprechenden Gebiet kann die Patientin warm und kalt nicht unterscheiden. Auf dem Gebiet der Sacralnerven kein Ausfallsymptom, nur langsames Angeben der Empfindung. Die Patientin kann die Blase nicht entleeren, Stuhl träge. Keine Empfindlichkeit über den Wirbelkörpern. Der Processus spinosi am VIII. u. IX. Brustwirbel steht vielleicht etwas mehr hervor als die übrigen. Kein Zeichen von lokalem Rezidiv.

Der Zustand der Patientin verschlechterte sich sehr rasch; es entwickelte sich bis zur horizontalen Mammillarebene vollständige Anästhesie. Incontinentia urinae et alvi entstand. Trotz regelmässiges Katherisieren, regelmässiger Blasenspülung und Verwendung harnantiseptischer Mittel entstanden Cystitis und Pyelitis. Die Patientin hatte starke nach den Armen hin ausstrahlende Schmerzen, die mit Narcotica schwer zu inhibieren waren. Dann und wann traten Temperatursteigerungen auf, nach dem 9. 9. kontinuierliches Fieber, zwischen 39°—40°. Mors den 19. 9.

Sektion den 21. 9. Ein spanischnussgrosser grauweisser recht fester Tumor in den Weichteilen an der Stelle des rechten Schulterblattes. Der Körper des I. Dorsalwirbels zum Teil geschwulstinfiltriert, nicht deformiert; der Körper des II. Dor-

salwirbels ganz und gar von Geschwulstmasse durchsetzt, die erheblich über das normale Niveau des Wirbels besonders auf der rechten Seite hervorquillt. Er buchtet stark in den Rükkenmarkskanal hinein und bewirkt eine starke Eindrückung des an dieser Stelle abnorm weichen Rückenmarkes. Die Schnittfläche ist hier angeschwollen und die normale Deckung fehlt, dicht nach oben hingegen ist sie vorhanden.

Leider haben sich demnach die Befürchtungen, dass das gute Resultat in diesem Falle nicht von Dauer sein würde, bestätigt. Etwa 9 Monate nach der Operation begannen Anzeichen von Metastasen aufzutreten, und etwas über ein Jahr nach der Operation trat Mors ein.

Auf Grund der schlechten Resultate in Bezug auf die Dauerheilung schlägt NANCREDE vor, bei malignem Tumor des Schulterblattes künftig intercostohumerale Amputation anstatt Exstirpation der Scapula zu machen. Aus diesem Anlass betonte ich in meinem vorhergehenden Aufsatz, dass dies mir nicht berechtigt schien und hob hierbei folgendes hervor. Exstirpation des Schulterblattes darf natürlich nur in geeigneten Fällen gemacht werden, wo der Tumor einen solchen Sitz hat und eine derartige, nicht zu grosse Ausbreitung erreicht hat, dass die Operation als indiziert zu betrachten ist. Es ist wohl nicht wahrscheinlich, dass man in diesen Fällen ein besseres Resultat erreichen würde durch eine intercostohumerale Amputation, die ja eine sehr verstümmelnde Operation ist, während bei Exstirpation des Schulterblattes der Arm mit in der Regel gutem funktionellem Resultat beibehalten wird. Trotz des unglücklichen Ausganges meines Falles halte ich diese Ansicht nach wie vor für berechtigt. Hätte man in diesem Falle intercostohumerale Amputation anstatt Exstirpation des Schulterblattes gemacht, so wäre der Ausgang aller Wahrscheinlichkeit nach doch derselbe gewesen. Nach der Entlassung aus dem Krankenhause nach der ersten Operation war die Patientin arbeitsfähig bis kurze Zeit bevor sie von neuem in das Krankenhaus aufgenommen wurde. Wenn intercostohumerale Amputation gemacht worden wäre, wäre die Patientin selbst während dieser relativ langen Zeit hochgradig invalid gewesen.

Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söner.

NORD. MED. ARKIV. 1916. Afd. I. (Kirurgi.) Häft. 6. N:r 23.

(Aus dem Maria Krankenhaus, Stockholm.)

Einige Erfahrungen von operativen Eingriffen bei Lungentuberkulose.

Von

H. C. JACOBÆUS und EINAR KEY.

(Fortsetzung.)

II. Ausschälen der Insertion der Adhärenz an der Brustwand.

A. N., 28 Jahre alt, Fräulein. Sanatorium Veilefjord. Maria Krankenhaus Nr. 2093/1915.

Keine Tbc. in der Verwandtschaft. Als Kind gesund. Die Patientin erkältete sich im April 1909 beim Schlittenfahren, lag einige Tage zu Bett, stand dann auf, war von da an aber nicht ganz gesund sondern fiel nach und nach ab und wurde magerer. Im Oktober 1909 stellte es sich heraus, dass sie an Tbc. pulmon. litt. Seitdem ist die Patientin in verschiedenen Sanatorien und Kurorten behandelt worden. Sie wurde den 15. Dezember 1914 in das Sanatorium Veilefjord aufgenommen. Pat. war da afebril und konnte ausser Bett sein. Den $^{20}/_{1}$ 1915 wurde von Prof. SAUGMAN Pneumothoraxbehandlung eingeleitet. Seit dieser Zeit sind 32 Insufflationen gemacht worden, in der letzten Zeit mit einem Zwischenraum von 14—17 Tagen, wobei im allgemeinen ca. 300 ccm hin und wieder 500 ccm N eingeblasen wurden. Bei Beginn der Pneumothoraxbehandlung fühlte sich die Patientin wohler, im grossen und ganzen aber war der Zustand unverändert. Ab und zu hat sie eine Woche wegen subfebriler Temperatur das Bett hüten müssen. Das Expektorat hat nicht abgenommen sondern hat sich um 30—40 ccm gehalten, manche Tage das doppelte Quantum. Die Patientin wog im Dezember 1914 49,7 kg, bei Beginn der Pneumothoraxbehandlung 51,6 kg; den 20. September 1915 54,6 kg.

Die Ursache des weniger günstigen Resultates der Behandlung lag darin, dass die Lunge durch eine Menge schmaler Adhärenzen am Zu-

sammenfallen gehindert wurde. Aus diesem Grunde empfahl Prof. SAUGMAN Abbrennung der Adhärenzen und verwies die Patientin an Dr. JACOBÆUS. Sie wurde den 31. Oktober 1915 in die Med. Abteilung Nr. II des Seratimerlazaretts aufgenommen.

Status: Gesamtzustand gut. Bei Untersuchung der rechten Lunge fand man die gewöhnlichen Zeichen von Pneumothorax. Weder an der linken Lunge noch an den übrigen Organen wurde etwas Bemerkenswertes gefunden.

Die Röntgenuntersuchung ergab ein recht eigentümliches Bild. Auf der rechten Seite fand sich vollständiger Pneumothorax. Die Lunge war jedoch nur teilweise komprimiert und nahm auf der Platte ungefähr $^2/_3$ des Pleuraraumes ein. Zwischen der Lunge und der Brustwand sah man zahlreiche, mehr oder weniger schmale, strangförmige Adhärenzen. Die grösste, die am weitesten nach unten lag, war bei schräger Durchleuchtung am besten zu sehen. Der obere Lungenlappen bestand aus einer einzigen grossen Kaverne, in deren unterstem Teil eine Flüssigkeitsansammlung zu sehen war. (Fig. 16).

Den $^3/_{11}$ Operation (JACOBÆUS). Das Thorakoskop wurde in der Scapularlinie eingeführt. (Lokalanästhesie mit $^1/_2$ % Novocain + Adrenalin.)

Bei der thorakoskopischen Untersuchung sah man eine kurze, breite Adhärenz, welche ungefähr die Mitte der Lunge lateral und nach hinten an der Brustwand befestigte. Oberhalb derselben sah man mehrere schmälere, strangförmige Adhärenzen an verschiedenen Teilen der Pleura parietalis. Die Pleura visceralis war überall dick und undurchsichtig. Die einzelnen Lungenlappen waren nicht zu unterscheiden. Man versuchte die unterste dicke Adhärenz abzubrennen. Die Pleurabekleidung derselben war leicht zu durchbrennen, aber die Adhärenz selbst bestand aus so festem scirrhösem Bindegewebe, dass die Durchbrennung, trotzdem der Platindraht so stark wie möglich glühte, misslang. Es gelang nur, eine seichte Furche in den unteren Teil der Adhärenz zu brennen. Hierbei entstand eine kleinere Blutung. Die Operation wurde dann unterbrochen. Keine Beschwerden nach der Operation. Die Temperatur stieg am Tag nach der Operation auf 37,8°, dann ging sie auf das normale zurück, und der Zustand der Patientin war wie zuvor. Den $^{16}/_{11}$ wurde die Patientin in das Maria Krankenhaus überführt.

Den $^{17}/_{11}$ *Operation* (KEY). Lokalanästhesie mit $^1/_2$ % Novocain + Adrenalin. Auf Grund der Röntgenuntersuchung und einer unmittelbar vor der Operation vorgenommenen thorakoskopischen Untersuchung berechnete man, dass die untere, breite Adhärenz dicht oberhalb der VII. Rippe, etwas lateral vom Ang. cost. anfing und sich von hier aufwärts erstreckte. Der Schnitt wurde daher der VII. Rippe entsprechend, etwas innerhalb des Angulus costae beginnend, in der Richtung nach aussen bis zu einer Länge von 12 cm angelegt. Von der VII. Rippe wurden 5,5 cm reseziert, worauf die Pleura geöffnet wurde. Durch die Öffnung fühlte man, dass die Adhärenz am unteren Rande der VI. Rippe dicht oberhalb des Angulus anfing und sich aufwärts und lateralwärts erstreckte. Die Adhärenz fühlte sich sehr fest an

und war einige cm breit. Um die Teilung derselben erreichen zu können, musste man auch 5 cm der VI. Rippe resezieren und von medialen Teil der Wunde einen Schnitt aufwärts bis zum V. Rippeninterstitium machen. Da man fürchtete, dass sich die Kaverne im Oberlappen in die Adhärenz hinein erstreckte, wagte man nicht diese zu teilen sondern schnitt durch die Pleura parietalis um die Stelle herum, wo die Adhärenz an die Brustwand angeheftet war, worauf die Anheftung extrapleural gelöst wurde. Die Adhärenz schnellte darauf ein gutes Stück zurück. Oberhalb dieser Adhärenz befand sich eine andere lange, schmale Adhärenz, die dicht an der Stelle durchgeschnitten wurde, wo sie an die Pleura parietalis angeheftet war. Ferner sah man an der eigentlichen Spitze der Lunge 3 kleinere, strangförmige Adhärenzen, die gleichfalls durchgeschnitten wurden. Keine nennenswerte Blutung. Der Oberlappen der Lunge hatte ein grauweisses Aussehen und war ziemlich fest. Der lange Schnitt in der Pleura parietalis wurde leicht vernäht. Der Defekt in der Pleura parietalis nach Entfernung der breiten Adhärenz konnte nicht vernäht oder verkleinert werden, man musste sich daher begnügen, die vertikale Wunde lediglich durch genaues Vernähen der Weichteile zu schliessen. Die Wunden wurden vollständig ohne Drainage vernäht.

Der Zustand war während der Operation sehr gut. Keine Atmungsbeschwerden, keine Veränderung des Pulses. Die Resektion der Rippen war völlig schmerzfrei, dagegen verursachte das Abschneiden der Adhärenz ziemlich starke Schmerzen.

Während der ersten Tage nach der Operation musste die Patientin etwas schräge liegen mit einem Kissen unter der rechten Seite der Brust. Man wollte nämlich versuchen, die Lunge zu hindern gegen die Brustwand anzuliegen und auf diese Weise der Entstehung neuer Verwachsungen vorbeugen. Der Zustand nach der Operation war recht gut, Hustenreiz und Auswurf hatten gegen früher beträchtlich abgenommen. Die Menge des Auswurfs betrug d. $^{17}/_{11}$ 35 ccm und d. $^{18}/_{11}$ 30 ccm. Er nahm hierauf rasch ab, so dass er in der späteren Zeit, wo Pat. im Krankenhaus war, nur aus einem bis zwei Klumpen bestand. Die Temperatur betrug am Abend d. $^{17}/_{11}$ 38,3°; d. $^{18}/_{11}$ 37,7°—38; $^{19}/_{11}$ 37,1°—37,8°; $^{20}/_{11}$ 37,3°—37,6°. Später war Pat. fieberfrei. Ein paar Mal ging die Temperatur am Abend bis zu 37,7° hinauf.

Durch den Stichkanal von der thorakoskopischen Untersuchung entstand ein kleines Hautemphysem, das bald verschwand. Durch die Operationswunde entstand kein Hautemphysem. Heilung per primam.

Den $^{22}/_{11}$ wurde die erste Insufflation nach der Operation gemacht, wobei 250 ccm N eingeführt wurden. Der Druck vor der Operation war 6—7 und nach derselben 7—12. Auf der Vorderseite der ganzen rechten Lunge Metallie. Die Pneumothoraxränder gingen ebenso weit wie die normalen Pleuragrenzen. Keine Verschiebung des vorderen Mediastinums, kein nachweisbares Exsudat bei Perkussion, aber bei Schütteln der Patientin unbedeutende Plätschergeräusche.

D. 26/11. Insuffl. II. 250 ccm N. Druck vorher — 5,5 — — 2; nachher + 6 — + 8.
D. 29/11. Insuffl. III. 300 ccm N. Druck vorher — 3 — — 1; nachher + 5 — + 7.
D. 3/12. Insuffl. IV. 300 ccm N. Druck vorher — 6 — —0,5; nachher + 8 — + 9,5.
D. 8/12. Insuffl. V. 230 ccm N. Druck vorher — 3 — ± 0; nachher + 11 — + 13.

Den 1/12. Thorakoskopische Untersuchung. Es stellte sich hierbei heraus, dass die grosse, breite Adhärenz, deren Anheftung ausgeschält worden war, ein Stück hinter der alten Incertionsstelle, die wie eine gerötete, granulierte Wundfläche aussah, an die Pleura parietales adhärierte. Sie war beträchtlich kleiner als bei der Operation. Aufwärts und nach hinten zu sah man zwei schmale strangförmige Adhärenzen. Die Lunge schien in ihrem ganzen Umfang kleiner geworden und nach hinten gesunken zu sein. Am Boden der Pleura fand sich eine geringe Menge schwarzes, koaguliertes Blut. Kein Exsudat. (Fig. 17).

Der weitere Verlauf im Maria Krankenhause war besonders günstig. Keine Temperatursteigerung.

Den 8/12. Röntgenuntersuchung. Die Lunge ist in ihrem ganzen Umfang beträchtlich mehr komprimiert als zuvor und nimmt auf der Platte kaum die Hälfte der Pleurakavität ein. Die Kaverne ist ungefähr halb so gross wie früher. Am Boden derselben befindet sich immer noch eine kleinere Schicht von Flüssigkeit. Aufwärts und auswärts ist die Lunge mit einer schmalen Adhärenz an der Wand des Brustkorbs befestigt. Kein Exsudat.

Bereits den 9/12 konnte die Patientin das Krankenhaus verlassen und reiste unmittelbar nach dem Sanatorium Veilefjord.

Epikrise. Das Interesse an dem oben beschriebenen Fall ist namentlich in Bezug auf die mit grossen Schwierigkeiten verknüpfte Therapie besonders gross. Die in den Lungen vorhandenen Veränderungen indizierten die Anlegung von Pneumothorax. Bei dieser von Professor SAUGMAN äusserst energisch ausgeführten Behandlung, wurde ein ziemlich grosser Pneumothorax erzielt, die Lunge aber wurde durch zahlreiche, dickere und schmälere Adhärenzen an der Brustwand festgehalten und hierdurch wurde namentlich eine besonders grosse Kaverne in der oberen Hälfte der Lunge am Zusammenfallen gehindert. Es war offenbar, dass ein weiterer Effekt der Pneumothoraxbehandlung als der bereits erzielte, nicht zu erreichen war, und ebenso lag es auf der Hand, dass das bisher erreichte Resultat unzulänglich war. Die Menge des Auswurfs war nach wie vor gross, und Bazillen waren noch im Auswurf vorhanden.

Um ein besseres Resultat zu erzielen, hatte man unter ein paar verschiedenen Behandlungsmethoden zu wählen. Entweder konnte man eine Thorakoplastik unternehmen oder auch konnte man versuchen, die Adhärenzen mit Hilfe des Thorakoskops abzubrennen. Die erste Methode war relativ sicher, stiess aber auf absoluten Widerstand von Seiten der Patientin, die sich einer so entstellenden Operation nicht unterziehen wollte. Gegen die zweite Methode lagen doch mancherlei Bedenken vor. Zunächst musste man in einem Fall wie in diesem äusserst vorsichtig zu wege gehen, um bei Abbrennung der Adhärenzen nicht die grosse Kaverne zu öffnen. Die Gefahr hierfür musste als recht gross angesehen werden. Weiter war die Möglichkeit vorhanden, dass die Lunge so induriert war, dass sie sich trotz Durchbrennung der Adhärenzen nicht vollständig komprimieren liess. Auf Grund früherer Erfahrung über das Resultat der Abbrennungen wurde dies jedoch für weniger wahrscheinlich angesehen.

In einem Briefwechsel zwischen Professor SAUGMAN und Dr. JACOBÆUS wurden diese Gesichtspunkte erörtert. Nachdem man der Patientin die Situation klargemacht hatte, entschied sie sich für einen Versuch die Adhärenzen abzubrennen. Die Abbrennung scheiterte indessen an einem Umstand, von welchem man zuvor keine Erfahrung besass. Die grösste und schwierigste Adhärenz erwies sich als von so festem scirrhösem Gewebe, dass es unmöglich war, sie innerhalb eines begrenzten Zeitraums zu durchbrennen. Ein neuer Ausweg musste gesucht werden und nach erneuten schriftlichen Beratungen zwischen Professor SAUGMAN und uns, beschlossen wir folgendes Verfahren zu versuchen. Durch röntgenologische und thorakoskopische Untersuchung sollte zuerst genau die Stelle bestimmt werden, wo die Adhärenz an der Brustwand befestigt war. Darauf sollte die Pleurahöhle so nahe wie möglich an der adhärenten Stelle geöffnet und dann die Pleura parietalis um diese Stelle herum durchschnitten und die Adhärenz extrapleural gelöst werden, ferner sollten die übrigen schmäleren Adhärenzen durchschnitten werden.

Die Operation wurde nach obigem Plan von KEY ausgeführt. Folgendes ist dabei von Interesse. Es gelang die Anheftung der untersten Adhärenz durch die vorerwähnten Methoden genau zu bestimmen, und die Anlage der Operation erwies sich als völlig gelungen. Die Adhärenz war indessen erheblich

kräftiger (6×3 cm) als man nach der röntgenologischen und thorakoskopischen Untersuchung hätte erwarten können. Ferner stellte sich heraus, dass sie so fest und scirrhös war, dass es nicht gelungen wäre, sie mit einem Apparat, mit dem zuvor derartige Versuche ausgeführt waren, abzubrennen. Die Entfernung der Insertion der Adhärenz an der Brustwand war ziemlich leicht, ebenso auch das Abschneiden der übrigen schmäleren Adhärenzen, die nicht einmal ligiert zu werden brauchten. Die Lunge sank alsbald mehrere cm in die Brusthöhle zurück. Wir hatten gehofft, nach Loslösung der Adhärenzanheftung die Wundfläche derselben invaginieren zu können, dies erwies sich aber, weil das Gewebe so induriert war, als unmöglich. Es war, wie wir auch erwartet hatten, nicht möglich den grossen Defekt in der Pleura parietalis zu vernähen. In der Wunde der Brustwand wurden die Weichteile so genau und so fest wie möglich vernäht, um einem eventuellen Hautemphysem vorzubeugen.

Nach der Operation wurde die Patientin die ersten Tage in Schrägstellung mit der rechten Seite erhöht gelegt, um zu versuchen, ein erneutes Ankleben der Lunge an die Brustwand zu verhindern.

Der Verlauf nach der Operation war zunächst besonders günstig. Kein Fieber. Es entstand kein Hautemphysem aus der Wunde, dagegen aber eines etwas weiter hinunter, das wahrscheinlich aus dem Thorakoskopiekanal kam. Nach 5 Tagen erhielt die Patientin die erste Insufflation von 250 ccm N.

Die Röntgenuntersuchung hingegen zeigte ein weniger erfreuliches Bild. Die Lunge war freilich erheblich mehr zusammengefallen als früher, aber aufwärts und auswärts war noch eine Adhärenz vorhanden, welche die Lunge an der Brustwand festhielt. Trotz äusserst sorgfältiger Untersuchung der Lunge bei der Operation war die Adhärenz doch nicht entdeckt worden. Eine sekundäre Verwachsung zwischen einer derartigen strangförmigen Adhärenz und der Brustwand ist ja wohl möglich nicht aber wahrscheinlich. Eine daraufhin ausgeführte thorakoskopische Untersuchung, um über die Möglichkeit eines Abbrennens dieser Adhärenz zu entscheiden, ergab, das sich auch die untere, grosse Adhärenz wenn auch etwas hinter der früheren Stelle an den Brustkorb angeheftet hatte. Da kaum Hoffnung vorhanden war, die Anheftung der

grösseren Adhärenz von neuem lösen zu können, fand man, dass kein Grund vorlag, mit der oberen einen Versuch zu machen. Wir hielten es für das beste, vorerst abzuwarten, wie weit man mit einer energisch fortgeführten Pneumothoraxbehandlung unter den neuen durch die Operation geschaffenen Verhältnissen, kommen konnte. Es ist schwierig zu sagen, ob dies richtig war. Wäre die Patientin heute in unserer Behandlung, so ist es wahrscheinlich, dass ein Versuch gemacht würde, die obere Adhärenz abzubrennen. Wenn nämlich die Lunge an einer einzigen Stelle am Brustkorb festgewachsen ist, kann man zuweilen eine hinreichende Kompression der Lunge gegen den genannten Teil des Brustkorbes erzielen. Sind mehrere Adhärenzen in verschiedenen Richtungen vorhanden, so wird der nachteilige Einfluss derselben bedeutend gesteigert, und das ganze Resultat der Pneumothoraxbehandlung kann durch dieselben vereitelt werden.

Der weitere Verlauf bewahrheitete diese beiden Gesichtspunkte. Die von Professor SAUGMAN nach der Operation energisch ausgeführte Pneumothoraxbehandlung hatte als Resultat, dass die Lunge mit ihrer Kaverne des weiteren komprimiert wurde. Die ursprünglich reichlich faustgrosse Kaverne war bei der Entlassung aus dem Maria Krankenhause kaum gänseeigross, nach weiteren 14 Tagen hühnereigross, und konnte nach einigen Monaten kaum noch wahrgenommen werden. Erwähnt werden muss jedoch, dass während der Zeit eine langwierige und schwere Pleuritis fortbestanden hat, die bis zu einem gewissen Grade die Entdeckung einer kleineren Kaverne erschwerte. Sputa und Bazillen waren nach wie vor als Beweis dafür vorhanden, dass die Kaverne nicht vollständig komprimiert war.

Wie schon gesagt war die früher erwähnte Adhärenz nach oben zu immer noch vorhanden und nach den Röntgenaufnahmen zu urteilen ist die schädliche Einwirkung derselben recht gross gewesen. Sicherlich wäre die Kompression und die Heilung viel schneller vor sich gegangen, wenn die obere Adhärenz zu dem erwähnten Zeitpunkt durchgebrannt worden wäre.

Zum Schluss möchten wir aus Anlass dieses Falles einige weitere Fragen erörtern. So naheliegend das Verfahren, durch welches wir die breite Adhärenz lösten, auch zu sein scheint, so scheint dasselbe nicht zuvor in dieser Form angewendet

worden zu sein. In einigen Fällen hat man die Adhärenz nach Thorakotomie geteilt, aber wir haben in der Literatur keinen Fall finden können, in welchem die Anheftung der Adhärenz extrapleural vom Innern der Pleurahöhle aus gelöst wurde.

SAUGMAN und ROVSING haben zuerst eine Thorakotomie mit Teilung strangförmiger Adhärenzen ausgeführt. Nach der Operation entstand Blutung sowie Infektion aus den nicht ligierten Adhärenzen. Kurze Zeit nach der Operation ging die Patientin an diesen Komplikationen zu Grunde.

JESSEN hat in einem Fall nach Thorakotomie breite, bandförmige Adhärenzen geteilt und unterbunden. Nach der Operation entstand Empyem, welches eine längere Zeit andauerndes Fieber herbeiführte. Nach und nach ging das Fieber zurück, und eine zeitweilige Besserung trat ein. Der Patient ging indessen an einer fortschreitenden Tuberkulose in der anderen Lunge zu Grunde. In einem zweiten Fall, in dem die Adhärenzen in gleicher Weise gelöst wurden, »zeigte sich, dass ausser diesen Bändern so dicke breite Verklebungen der kavernösen, stark komprimierten Lunge mit der Thoraxwand bestanden, dass man an eine Lösung nicht denken konnte.»

Diesem Verfahren sehr ähnlich ist dasjenige, das SAUERBRUCH mehr oder weniger unfreiwillig bei zwei Fällen von Lungenplombierung einschlagen musste. »Bei zwei Kranken kam es zu einem Einriss der Pleura, der die Plombierung ausschloss. Hier haben wir dann eine *intrapleurale Ablösung* des Oberlappens vorgenommen. Sie gelang gut und ermöglichte die Nachbehandlung der erkrankten Lunge durch einen vollständigen Pneumothorax. Es scheint mir gerechtfertigt, diese intrapleurale Ablösung bei umschriebenen Verwachsungen des Oberlappens weiter zu erproben. Erweist sich dieses Verfahren als ungefährlich, so dürfte es allen anderen Methoden vorzuziehen sein.»

Eigentümlich ist, dass sowohl in ROVSINGS als JESSENS Fällen im Anschluss an die Operation Empyem entstand, während dies weder in einem der Fälle, wo die Adhärenzen mit Hülfe des Thorakoskops abgebrannt worden waren, noch in unserem oben beschriebenen der Fall war. Man hat als Ursache für die Infektion der Pleurahöhle die geteilte Adhärenz angenommen, die, wie in Abt. I erwähnt, zuweilen Ausläufer von benachbarten Kavernen enthält. Auch meint

man, dass tuberkulöse Herde in den Adhärenzen vorkommen können. JESSEN warnt daher »vor der blutigen Durchtrennung von Adhärenzen» und empfiehlt anstatt dessen der adhärenten Stelle entsprechend Rippenresektion sowie lokale extrapleurale Pleurolyse vorzunehmen. Er hat diese Operation in mehreren Fällen mit gutem Resultat ausgeführt. v. MURALT[1]) hat in solchen Fällen lokale Thorakoplastik über der adhärenten Stelle mit gutem Erfolg ausführen lassen.

Um die Gefahr von Infektion der Pleurahöhle bei Teilung breiter, massiver Adhärenzen zu vermeiden, hat NYSTRÖM früher ein Verfahren vorgeschlagen, ähnlich demjenigen, das wir in unserem Falle anwendeten. Er schlägt vor, nach Rippenresektion eines der Anheftung der Adhärenz entsprechenden Gebietes, diese »durch extrapleurales Ausschälen der Insertion der Adhärenz an der Brustwand zu lösen. Die Befestigung der letzteren sollte umschnitten und die mit der Adhärenz abgelöste Partie der Pleura parietalis wenn möglich mit Suturen zusammengefaltet werden, so dass keine Lücke in der Pleura visceralis bestehen bliebe, nachdem die Lunge sich zurückgezogen hat.» Da es selbst mit Hülfe von röntgenologischer und thorakoskopischer Untersuchung schwierig sein kann, Lage und Ausdehnung der Anheftung der Adhärenz an der Brustwand exakt zu bestimmen, dürfte es auf gewisse Schwierigkeiten stossen, wenn man wie NYSTRÖM vorschlägt, erst die Rippen auf dem erforderlichen Gebiet, über der Anheftung der Adhärenz resezieren und darauf diese extrapleural lösen wollte. Vorteilhafter dürfte es sein, wie es in unserem Falle geschah, zuerst eine ziemlich grosse Thorakotomie mit Resektion einer Rippe so nahe wie möglich an der Anheftung der Adhärenz zu machen, und dann vom Innern der Pleurahöhle aus Grösse, Lage und Anheftung der Adhärenz genau zu untersuchen. Kann man von diesem Schnitt aus der Anheftung der Adhärenz nicht beikommen um diese extrapleural zu lösen, so kann man ausserdem, je nachdem es notwendig ist, eine oder mehrere Rippen leicht sekundär resezieren.

Kann man die Wundfläche an der losgelösten Adhärenz invaginieren, wie wir es in unserm Falle zu tun beabsichtigten, was jedoch nicht gelang, so ist dies natürlich von grossem Vorteil. Um leichter auf solche Art verfahren zu können,

[1]) (SAUERBRUCH, HENSCHEN.)

kann man bei der Lösung der Anheftung der Anhärenz an der Brustwand die Pleura parietalis 1—2 cm ausserhalb der adhärenten Stelle und um dieselbe herum durchschneiden. Hierdurch erhält man um die Wundfläche der Adhärenz herum einen Lappen der Pleura parietalis, der die Deckung und Invagination dieser Wundfläche erleichtert. Beim Anlegen dieser Suturen muss man darauf achten, dass diese nicht zu tief in die Adhärenz greifen sondern hauptsächtlich nur die abgelöste Pleura erfassen, denn sonst kann man riskieren, dass die Suturen der Ausbreitung der tuberkulösen Infektion nach der Pleurahöhle den Weg bahnen.

Thorakoplastik oder lokale extrapleurale Pleurolyse, eventuell mit Plombierung verbunden, scheint uns für die Fälle reserviert werden zu müssen, wo Adhärenzen vorliegen, die so breit und massiv sind, dass sie sich nicht für die von uns im oben beschriebenen Fall angewandte Operationsmethode eignen.

Nach diesem Fall zu urteilen und auch unserer früheren Erfahrung nach scheint bei zuvor angelegtem Pneumothorax kein nennenswertes Risiko vorhanden zu sein, die Thoraxkavität ohne Druckdifferenzapparat breit zu öffnen. Eine Einwirkung auf Puls und Temperatur hat in diesen Fällen nicht wahrgenommen werden können. Die Ursache hierfür ist schwierig zu bestimmen: in unserm früheren Fall von Tumor im Thoraxraum war eine »Mediastinalstarre» nicht anzunehmen, bei Tuberculosis pulmonum ist dies jedoch wohl die wahrscheinlichste Ursache.

Ferner verdient eine andere Frage, die von mehr chirurgischem Interesse ist, erörtert zu werden.

Man hat bisher sehr wenig Erfahrung in welcher Weise Pleuradefekte geheilt werden. Nach dieser Operation entstand ein beträchtlicher Defekt in der Pleura parietalis. Über den Verlauf der Heilung kann man durch die ungefähr 14 Tage später ausgeführte Thorakoskopie eine gewisse Aufklärung erhalten. Der Pleuradefekt schien da, so weit man es beurteilen konnte, konzentrisch vermindert und man hatte den Eindruck, dass die Heilung des Defektes durch Auswachsen von den Pleurarändern geschah.

Wie die Heilung von Pleurawunden vor sich geht, dürfte am besten experimentell zu studieren sein.

Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söner.

Spätere Angaben: (Nachtrag bei der Korrektur.) Nach der Rückkehr in das Sanatorium Veilefjord war der Zustand der Patientin die allererste Zeit günstig, aber bald bildete sich unter Fieber und verschlechtertem Allgemeinbefinden ein recht grosses Exsudat von serösem Typus aus (Fig. 18). Mehrere Monate hindurch war der Zustand der Patientin ziemlich herabgesetzt, und erst späterhin im Frühjahr und Sommer wurde das Exsudat resorbiert, und die Patientin erholte sich von neuem. Während der Zeit war die Lunge mit ihrer Kaverne des weiteren komprimiert worden, so dass sie bei der Röntgenuntersuchung durch die dicken Fibrinschwarten kaum zu sehen war. Der Husten und der Auswurf hatten niemals völlig aufgehört, ebenso wurden die ganze Zeit hindurch Tbc.-Bazillen im Sputum gefunden. Die Patientin verliess mit der Zeit das Sanatorium Veilefjord, sie wird nunmehr ambulatorisch mit Stickstoffinsufflationen behandelt. Laut Auskunft von ihrem Arzt ist sie immer noch schwach, hat bei Ruhe normale Temperatur, aber nach Spaziergängen 37,8°—38,1°. Sie geht täglich 1 ½ Stunden im Freien spazieren. Das Expektorat beträgt 20—25 ccm täglich mit Tbc.-Bazillen. Einmal im Monat erhält die Patientin Insufflation von Stickstoff. Bei der Röntgenuntersuchung sieht man nun ebenso wie das vorige Mal, dass die Lunge recht gut komprimiert ist mit kaum sichtbarer Kaverne (Fig. 19).

III. Thorakoplastik.

In 13 Fällen haben wir Thorakoplastik ausgeführt. In 8 derselben ist ausgebreitete Thorakoplastik in zwei Seancen vorgenommen. In einem Fall, wo wir beabsichtigten ausgebreitete Thorakoplastik vorzunehmen, wurde nur die erste Seance der Operation ausgeführt, da der Patient einige Zeit nach derselben an einer bösartigen Nephros zu Grunde ging. In 3 Fällen ist nur partielle Thorakoplastik ausgeführt. Da 2 dieser Fälle vor kurzer Zeit operiert sind und noch in Behandlung sind, so werden wir in einer späteren Abhandlung diese Fälle besprechen.

Fall I. N. A. 32 Jahre. Musiker, Maria Krankenhaus Nr. 154, 1916.

Tuberculosis pulmon. cavernos. dxt.

Eine Schwester hat Tuberculos. pulmon. Der Patient ist im allgemeinen gesund und kräftig gewesen. Seit 1898 ist der Patient als Militärmusiker angestellt gewesen.

Im Dezember 1913 bekam der Patient beim Posaunenblasen eine Blutung von etwa ein Trinkglas Blut. Bei Untersuchung im Januar 1914 wurde die Lungentuberkulose des Patienten konstatiert, und seit dieser Zeit, also 24 Monate, ist der Patient im Sanatorium Hålahult behandelt worden. Anfänglich hatte der Patient Fieber, cirka 38°, und lag ungefähr 6 Monate zu Bett, seitdem ist er aber meistens auf gewesen. Der Zustand hat sich nach und nach gebessert. Während dieser Zeit ist Lungenblutung 5-mal eingetreten, maximal 100 ccm. Pneumothorax wurde im Mai 1914 angelegt, und der Patient erhielt 25 Insufflationen bis Februar 1915, wo die Behandlung aus unbekanntem Anlass abgebrochen wurde.

Während des letzten Jahres hat sich das Allgemeinbefinden des Patienten erheblich gebessert, und er hat 18 kg an Gewicht zugenommen. Dessenungeachtet hat die Sputummenge nicht abgenommen. Sie hat im allgemeinen etwa ½ Spuckbecher pro 24 Stunden betragen. Zahlreiche Bazillen sind die ganze Zeit über in den Sputis vorgefunden worden. Der Oberarzt E. WALLER riet dem Patienten daher zur Operation. Der Patient wurde den 21/1 in das Maria Krankenhaus aufgenommen.

Status præsens den 21/1. Das Allgemeinbefinden sehr günstig. Körperfülle und Muskulatur gut entwickelt.

Bei Untersuchung des Brustkorbes sieht man eine deutliche Abplattung der rechten Brustkorbhälfte und hier nur ganz kleine Atmungsbewegungen. Der Umkreis beträgt in der horizontalen Mammillarebene auf der rechten Seite 44 cm, auf der linken Seite 46 cm. Bei Perkussion starke Dämpfung an der Vorderseite über dem oberen Teil der rechten Lunge. Die Dämpfung nimmt nach unten zu allmählich ab, ist aber noch an der Basis mittelstark. Einerlei Befund auf der Hinterseite und in der Lateralregion. Nach unten zu ist der Lungenton klarer als vorne. Über dem oberen Drittel der Lunge ist der Perkussionsschall ausserdem leicht tympanitisch. Das Atmungsgeräusch ist über dem oberen Drittel bronchoamphorisch, und unten bronchial. Über dem oberen Teil sind grosse klingende Rasselgeräusche zu hören, am unteren Teil sind die Rasselgeräusche etwas kleiner, ungefähr mittelgross.

Über der linken Lunge keine nachweisbare Dämpfung. Bei Auskultation hört man verstärkte Atmung und in I. 1 einige vereinzelte Rasselgeräusche, welche wahrscheinlich fortgeleitet sind. Das Sputum mucopurulent, Tbc.-Bazillen enthaltend. Cor: reicht links 2—3 cm medial von der Mammillarlinie. Rechts ist die Grenze nicht bestimmbar. Töne rein. Der Rhythmus gleichmässig, 88 in der Minute. Die Bauchorgane ohne Befund.

Den 22/1 *Röntgenuntersuchung.*[1])

[1]) Alle Röntgenuntersuchungen sind in dem Röntgeninstitut des Serafimerlazaretts (Professor GÖSTA FORSSELL) ausgeführt.

Die linke Diaphragmawölbung machte normal grosse Bewegungen, und der linke Sinus füllte sich gut. Die rechte Diaphragmawölbung machte sehr kleine Bewegungen und der Sinus füllte sich überhaupt nicht. Das ganze rechte Lungenfeld zeigt eine teils diffuse, teils flekkige Verdichtung. Die Verdichtung in den oberen Teilen bis hinunter zur Costa II stark diffus und hier findet sich auch eine Sammlung bis zu walnussgrosser Kavernen. Der untere Teil des Lungenfeldes ist fleckig verdichtet. Das ganze Mediastinum ist nach rechts hinübergezogen. Die rechte Thoraxhälfte zusammengefallen. Im linken Hilus ein gut pflaumengrosser, diffuser Schatten. Die Bronchienzeichnung dichter als gewöhnlich, aber keine ausgesprochenen fleckigen Verdichtungen. (Fig. 20.)

Den $^{28}/_{1}$ *Operation I.* Vor der Operation 0,3 mgr Scopolamin, 1 cgr Morphium und 1 ccm Digitotal. Unter Lokalanästhesie wurden die hinteren Teile der XI.—VI. Rippe reseziert. Von der XI. Rippe wurden 14 cm, von der X. — 15,5 cm, von der IX. — 16 cm, von der VIII. — 17 cm, von der VII. — 17,5 cm und von der VI. — 16 cm reseziert. Insgesamt wurden 96 cm reseziert. Das Allgemeinbefinden war während der Operation wie nach derselben sehr günstig.

Den $^{8}/_{2}$. Heilung p. pr. Der Patient hat nach der Operation auffallend wenig Schmerzen gehabt. Die Temperatur stieg nach der Operation auf maximal 39,6°. Sie hielt sich 3 Tage auf einer Höhe von mehr als 39°. Dann ging sie allmählich bis zur Norm zurück und der Pat. hatte nachher normale oder subfebrile Temperatur. Die Sputummenge, die vor der Operation im Krankenhause zwischen 40 und 100 ccm gewechselt hatte, nahm nach der Operation zuerst bis zu maximal 350 ccm (den $^{30}/_{1}$) zu, sank dann allmählich und schwankte zwischen 30 und 85 ccm.

Den $^{18}/_{2}$ *Operation II.* Vor der Operation erhielt der Pat. 0,3 mgr Scopolamin, 1 cgr Morphium und 1 ccm Digitotal. Unter Lokalanästhesie wurden die hinteren Teile der V.—I. Rippe reseziert. Von der V. Rippe wurden 7 cm, von der IV. — 9 cm, von der III. — 9 cm, von der II. — 8 cm, von der I. — 5 cm reseziert. Insgesamt wurden 38 cm reseziert. Das Allgemeinbefinden während der Operation wie nach derselben sehr günstig.

Heilung p. pr. Nach der Operation hatte der Pat. eine Temperatursteigerung bis zu 39,7° (den Abend nach der Operation). Die Temperatur sank bald, so dass der Pat. nach dem $^{21}/_{2}$ normale oder subfebrile Temperatur hatte. Der Auswurf hörte ganz auf.

Den $^{13}/_{3}$. Die rechte Thoraxhälfte eingefallen. Bei der Inspiration werden die unteren Teile der rechten Brusthälfte ganz unbedeutend eingezogen. Der Umkreis der rechten Brustkorbhälfte ist 39,5 cm und der linken 45 cm in der horizontalen Mammillarebene. Starke Dämpfung über der oberen Hälfte der rechten Lunge. Bei Auskultation hört man entfernte Bronchialatmung mit tympanitischem Beiklang und überall zahlreiche harte Rasselgeräusche. Unterhalb der Scapula Kavernenrasseln. Über der unteren Hälfte der Lunge schwächere Atmung.

Den $^{7}/_{3}$ *Röntgenuntersuchung.* Die linke Diaphragmawölbung

machte grosse Exkursionen und der linke Sinus füllte sich vollständig. Die rechte Diaphragmawölbung war in dem stark verdichteten Lungenfelde kaum zu unterscheiden, und machte sehr unbedeutende Exkursionen. Der rechte Sinus füllte sich überhaupt nicht. Starke diffuse Verdichtung über der operierten Thoraxhälfte, ohne irgendwelche deutlich hervortretende Details.

Den $^{14}/_{3}$ wurde der Pat. entlassen.

Den $^{28}/_{7}$ *1916 Nachuntersuchung* des Patients. Der Allgemeinbefinden vorzüglich. Der Patient hat 12 kilo an Gewicht zugenommen. Keine Sputa. Bei Untersuchung der Lungen ungefähr dieselben Veränderungen wie zuvor. Nach wie vor stark verändertes und abgeschwächtes Atmungsgeräusch und zahlreiche Rasselgeräusche über der rechten Lunge. Linke Lunge normal. Keine Kurzatmigkeit beim Gehen. Der Pat. ist im Stande weite Strecken zu rudern ohne nennenswert müde zu werden. Normale Beweglichkeit des rechten Armes. Die rechte Schulter steht ungefähr 3 cm tiefer als die linke.

Den $^{29}/_{7}$ *1916 Röntgenuntersuchung.* Die rechte Seite zusammengefallen und das Mediastinum nach rechts hinübergezogen. Die I.—V. Rippe sind ungefähr einen Intercostalraum gesenkt und liegen mit den Resektionsflächen in der Nähe der darunterliegenden proximalen Rippenresektionsfläche. Die VI.—X. Rippe liegen mit einem Abstand von 6—8 cm vom proximalen Rest der Rippen. Diese Distanz ist durch Brücken von periostal neugebildetem Knochen ausgefüllt. — Auf dem Lungenfelde sieht man ein stark verdichtetes Gebiet an der Spitze wie auch ausserhalb des Hilus. Im übrigen sind wegen der starken Schwartenbildung keine Details sichtbar. Lateral nach unten zu ist die Lunge luftführend. Die linke Thoraxhälfte hat in gleicher Höhe mit der Diaphragmawölbung eine Breite von cirka 14 cm, während die rechte eine Breite von 18 cm hat. (Fig. 21).

Fall II. S. H. 24 Jahre alt, Fräulein. Maria Krankenhaus Nr. 880, 1916.

Tbc. pulm. cavernos. sin.

Keine Heredität für Tbc. Die Pat. ist als Kind und in der ersten Jugendzeit gesund und kräftig gewesen. 1911 wurde es festgestellt, dass sie an Lungentbc. litt. Sie hatte während der nächstvorhergehenden zwei Jahre periodisch gehustet und man hatte gemeint, sie leide an Lungenkatarrh. Sie ist in den Jahren 1911 und 1912 sechs Monate, in den Jahren 1913 und 1914 11 Monate und seitdem insgesamt noch 11 monate in einem Sanatorium gepflegt worden. Zwei bis drei grössere Lungenblutungen, die grösste von etwa einem Liter, haben stattgefunden. Ende August 1914 wurde Pneumothoraxbehandlung eingeleitet. Die Pat. bekam sechs Insufflationen während 14 Tage. Hierbei entstand Erguss in den Lungensack der behandelten Seite. Einmal wurden 150 ccm klares Exsudat entleert. Die Pat. war darauf bettlägerig Sept.—Dec. 1914. Im Februar 1915 wurde wieder mit Forlaninibehandlung versucht, aber diese misslang. Seitdem keine Forlaninibehandlung. In diesem Winter lag die Pat. wegen Lungenblutung drei Wochen zu Bett. Sie expektorierte durchschnittlich einige Theelöffel Sputa in 24

Stunden. Der Appetit ist gut gewesen. Keine Abmagerung. Sie hat sich müde und matt gefühlt; ist niemals heiser gewesen. Die Pat. wurde zuletzt im Sanatorium Hålahult gepflegt, dessen Oberarzt Dr. E. WALLER zur Operation riet.

Den $^{13}/_{5}$ wurde die Pat. in das Maria Krankenhaus aufgenommen.

Status præsens. Allgemeinzustand günstig; Körperfülle und Muskulatur normal; der Harn normal.

Die linke Thoraxhälfte ist in ihrem ganzen Umfang eingefallen, und steht bei der Atmung nahezu still. Der Umfang des Thorax auf der linken Seite in einer horizontalen Ebene in gleicher Höhe mit dem unteren Ende des Corpus sterni bei hängenden Armen und ruhiger Respiration auf der rechten Seite 43 cm, auf der linken 39 cm. Der Umkreis oberhalb der Mammae auf der rechten Seite 44 cm, auf der linken 42 cm.

Starke Dämpfung an der Vorderseite über der oberen und mittelstarke über der unteren Hälfte der linken Lunge; an der Hinterseite starke Dämpfung über der Fossa supraspinata bis zur Mitte des Schulterblattes, weiter unten eine Partie mit kaum mittelstarker Dämpfung ungefähr bis zum Angulus scapulae; unterhalb des Angulus bis zur Basis von neuem starke Dämpfung. Das Atmungsgeräusch ist fast unhörbar und über der ganzen Lunge unbestimmbar. In der Fossa supraspinata wie an der Vorderseite bis zu I. 3 und ganz oben in der Axille hört man eine entfernte bronchiale etwas amphorische Atmung. Über der Lungenspitze an der Vorderseite bis zu I. 3 hinunter und zu oberst in der Axille und in der Fossa supraspinata zahlreiche klingende grosse Rasselgeräusche. Über der Lunge im übrigen zahlreiche mittelgrosse bis zu grosse harte Rasselgeräusche. Viscophonie über der Spitze der Lunge an der Vorderseite bis zu I. 3, an der Hinterseite bis zur Spina scapulae; eine Andeutung von Wintrichs Erscheinung in den Fossae supra- und infraclavicularis wie auch lateral in I. 2. Die unteren Lungengrenzen auf der linken Seite unbeweglich, auf der rechten Seite 4—5 cm Unterschied in der Scapularlinie bei maximaler In- und Exspiration. Auf der rechten Seite keine sichere Dämpfung. Das Atmungsgeräusch überall normal, etwas verstärkt; keine Rasselgeräusche.

Cor ist nach links hinübergezogen mit der linken Grenze ungefähr 2 cm nach links von der Mamillarlinie und der rechten Grenze am linken Sternalrande. Töne rein, der Rhythmus regelmässig.

Die Organe des Bauches ohne Befund. *Den* $^{14}/_{5}$ im Sputum spärliche Tbc-Bazillen. Die Temperatur subfebril.

Den $^{15}/_{5}$ *Röntgenuntersuchung.* »Die rechte Diaphragmawölbung bewegte sich in gewöhnlicher Weise, und der rechte Sinus füllte sich vollständig. Auf dem rechten Lungenfelde keine sicheren Veränderungen. Nur eine etwas vermehrte Zeichnung der Bronchien, mutmasslich durch vermehrten Blutgehalt verursacht. Auf dem linken Lungenfelde eine stark diffuse Verdichtung, die nach oben zu abnimmt. Durch die Verdichtung sieht man stark lufthaltige, begrenzte Hohlräume, besonders im oberen Teil der Lunge (Kavernen und Bronchiektasien). Die

linke Diaphragmawölbung machte sehr unbedeutende Bewegungen, und der linke Sinus füllte sich überhaupt nicht. Cor nach links hinübergezogen, ebenso die Trachea.»

Den 17/5 *Operation I.* Die Patientin erhielt vor der Operation 0,3 mgr Scopolamin, 1 cgr Morphium und 1 ccm Digitotal. Unter Lokalanästhesie wurden die hintersten Teile der X. bis incl. der VI. Rippe reseziert. Von der X. Rippe wurden 12 1/2 cm, von der IX. 14 cm, von der VIII. 17 cm, von der VII. 16 cm und von der VI. 14 cm reseziert. Die Gesamtlänge der resezierten Rippenstücke betrug 73 1/2 cm. Die Weichteilswand, die nicht bemerkenswert schwartig war, fiel befriedigend ein, in dem Masse als die Rippen reseziert wurden.

Das Allgemeinbefinden war während der Operation wie nach derselben gut. Die Pat. hatte unbedeutende Schmerzen.

Den 18/5. Das Allgemeinbefinden gut; am Vormittag mässige Schmerzen; am Nachmittag keine Schmerzen. Das Drainrohr wurde weggenommen. Das Operationsgebiet gut eingefallen, ausgebreitete Pulsationen.

Heilung p. pr. Am Abend des Operationstages war die Temperatur 38,2°.

Den 19/5 war die Temperatur am Abend 38,8°; die folgenden drei Abende war die Temperatur 37,6°. Später war die Temperatur normal.

Die Sputummenge war die nächsten Tage nach der Operation 25—30 ccm pro Tag, verminderte sich dann auf 10—15 ccm.

Den 5/6 *Operation II.* Vor der Operation erhielt die Pat. 1 1/2 cgr Morphium. Resektion der hinteren Teile der V. bis incl. der I. Rippe. Von der V. Rippe wurden 8 cm, von der IV. 8 cm, von der III. 6 1/2 cm, von der II. 5 1/2 cm und von der I. 5 cm reseziert. Die Gesamtlänge der resezierten Rippenstücke betrug 33 cm.

Der Allgemeinzustand während der Operation wie nach derselben günstig. Unbedéutende Schmerzen nach der Operation.

Das Rohr wurde den ersten Tag nach der Operation weggenommen. Heilung p. pr.

Den 15/6. Die Pat. darf am Tage eine Weile auf sein.

Den 4/7. *Röntgenaufnahme.* »Die ganze linke Thoraxhälfte sowohl von der einen Seite zu der andern als auch von oben nach unten zusammengefallen, der Rest der Costa I steht in gleicher Höhe mit dem Querfortsatz des IV. Brustwirbels in scharfer Winkelstellung zu diesem. Starke Verdichtung des Lungenfeldes ohne sichtbare Details. Das Herz nach links hinübergezogen. Keine sichere Veränderungen an der rechten Lunge.»

Den 5/7. Am Abend des Operationstages war die Temperatur 36,8°, den folgenden Tag am Morgen 38,2°; darauf war die Pat. fieberfrei, nur ein einzelnes Mal stieg die Temperatur auf 37,6°. Der Hustenreiz und die Sputummenge nahmen rasch ab. Die letzten Tage im Krankenhause wechselte diese zwischen 2—8 ccm.

Die Patientin war die letzten Tage ohne Ungelegenheit den ganzen Tag ausser Bett gewesen. Das Allgemeinbefinden günstig. Bei Untersu-

chung findet man starke Schrumpfung der linken Brustkorbhälfte mit nahezu aufgehobener Atmung. Über der ganzen linken Lunge starke Dämpfung ohne weitere Variationen. Das Atmungsgeräusch ganz schwach bronchovesikulär mit verschiedenen mittelgrossen Rasselgeräuschen. An der Hinterseite ist das Atmungsgeräusch nach oben zu bronchial aber im übrigen bronchovesikulär mit mittelgrossen harten Rasselgeräuschen. Auch auf der rechten Seite findet man zerstreute harte Rasselgeräusche, welche wahrscheinlich fortgeleitet sind.

Die Patientin wird einem Sanatorium überwiesen.

Laut Mitteilung den $^{10}/_{8}$ 1916 ist der Zustand der Pat. des weiteren gebessert, die Sputa haben ganz aufgehört. Kein Fieber.

An den Lungen sind die Dämpfungsverhältnisse unverändert. An der rechten Lunge haben die Rasselgeräusche über den oberen Teilen abgenommen, über der Basis sind sie ganz verschwunden.

Laut Mitteilung den $^{18}/_{2}$ 1917 vom Oberarzt WADSTEIN (Hesselby Sanatorium, woselbst die Pat. gepflegt wird), fühlt sie sich ganz wohl; hat seit der Operation 5,6 kg an Gewicht zugenommen. 0 Sputa, kein Husten. Lungenbefund ungefähr unverändert, jedoch weitere Verminderung der Rasselgeräusche an der r. Lunge.

Fall III. M. I. 22 Jahre alt, Lehrerin. Maria Krankenhaus Nr. 879, 1916.

Tuberculosis pulmon. cavernosa sin.

Ein Bruder des Vaters leidet an Tbc. pulm. Als Kind ist die Pat. gesund gewesen und hat früher an keine andere ernste Krankheit gelitten. Im Herbst 1912 fing die Pat. zu husten an und hatte gelinde Temperatursteigerung. Im Okt. erkrankte sie heftig an Lungenentzündung und lag 2 Mon. zu Bett. Im Januar wurde die Pat., nachdem Lungentbc. konstatiert worden war, in das Sahlgrensche Krankenhaus in Gothenburg aufgenommen. Während der folgenden Jahre wurde die Pat. teils daselbst teils in verschiedenen Sanatorien gepflegt. Es wurde nur vorübergehende Besserung erzielt. Die Pat. wurde von häufig eintretendem Fieber und Auswurf belästigt, der im Lauf der Jahre allmählich zugenommen hat. Im letzten Jahre hat die Sputummenge etwa 60—120 ccm betragen. Pneumothoraxbehandlung ist versucht worden, aber ohne Resultat. Immer Tbc-Bazillen in den Sputis. Die Pat. ist zuletzt im Sanatorium Hålahult gepflegt worden; der Oberarzt Dr. E. WALLER riet zur Operation.

Den $^{5}/_{7}$. Die Pat. wurde in das Maria Krankenhaus aufgenommen.

Status præsens: Das Allgemeinbefinden günstig. Körperfülle und Muskulatur gut. Der Harn normal. Bei Untersuchung der Lungen findet man die linke Thoraxhälfte in ihrem ganzen Umfang geschrumpft, sie bewegt sich ganz unbedeutend bei der Atmung. Der Umkreis des Brustkorbes oberhalb der Mammae auf der rechten Seite 43 cm, auf der linken 40 cm, unterhalb der Mammae auf der rechten Seite 40 cm, auf der linken 37 cm. Die Trachea ist etwas nach links hinübergezogen.

Bei Perkussion starke Dämpfung ohne grössere Variationen über der ganzen linken Lunge. Die untere Lungengrenze lässt sich schwer

feststellen, der Magentympanismus beginnt ziemlich hoch oben. Das Atmungsgeräusch ist über der ganzen Lunge bronchial bis zu amphorisch, über der Basis schwächer. Überall werden Rasselgeräusche von allen Qualitäten gehört.

Rechte Lunge leichte Dämpfung über der Spitze sonst normaler Perkussionsbefund. Das Atmungsgeräusch am Apex vesikobronchial sonst normal. Es sind ziemlich zahlreiche Nebengeräusche vorhanden, sie sind aber allem Anschein nach fortgeleitet.

Cor ist ganz nach links hinübergezogen, der Ictus findet sich in der vorderen Axillarlinie, die Perkussionsgrenze rechts 2—3 cm links vom Sternalrand. Töne rein, Rhythmus regelmässig.

Sputa ca. 50—60 ccm pro Tag enthalten zahlreiche Tbc-Bazillen.

Den 15/5 *Röntgenuntersuchung.* »Die rechte Diaphragmawölbung machte grosse Exkursionen, und der rechte Sinus füllte sich gut. Vermehrte Lungenzeichnung auf dem rechten Lungenfelde, aber ohne ausgestaltete Veränderungen. Die linke Diaphragmawölbung war nicht zu unterscheiden. Auf dem linken Lungenfelde eine stark diffuse Verdichtung; keine Details durch die Verdichtung sichtbar. Das Herz nach links hinübergezogen, ebenso die Trachea.» (Fig. 22).

Den 17/5 *Operation I.* Vor der Operation erhielt die Patientin 0,3 mgr Scopolamin, 1 cgr Morphium und 1 ccm Digitotal. Unter Lokalanästhesie wurde der hintere Teil der X. bis incl. V. Rippe reseziert. Von der X. Rippe wurden 11 cm von der IX. 13 1/2 cm, von der VIII. 16 1/2 cm, von der VII. 15 cm, von der VI. 15 1/2 und von der V. 15 cm reseziert. Die Gesamtlänge der resezierten Rippenstücke war demnach 86,5 cm. In dem Masse als die Rippen reseziert wurden, fiel die sehr schwartige Weichteilwand in befriedigendem Grade zurück. Das Allgemeinbefinden war während der Operation wie nach derselben besonders günstig. Die Pat. war nach der Operation ruhig und hatte keine nennenswerte Schmerzen.

Den 18/5. Das Allgemeinbefinden günstig, mässige Schmerzen. Den resezierten Rippen entsprechend ist die Brustwand gut eingefallen mit ausgebreiteten recht starken Pulsationen. Das Drainrohr wurde beseitigt. Am Nachmittag war die Temp. 38,9°. Bei Erweiterung der verklebten Drainageöffnung kam eine geringe Menge blutige seröse Flüssigkeit heraus. Am Nachmittag hatte die Pat. keine Schmerzen. Die Pat. erhielt am Vormittag 1 cgr Morphium, wollte aber zur Nacht kein Morphium haben.

Den 19/5. Die Temp. am Morgen 38,3°, am Abend 38,7°. Die Wunde ohne Anmerkung. Die Pat. hat seit dem Vormittag des vorhergehenden Tages kein Morphium erhalten. Sie hat nur bei Husten etwas Schmerzen, sonst keine. Sie erhielt zur Nacht 1 cgr Morphium.

Den 20/5. Temperatur am Morgen 37,5°, am Abend 38°. Die Beschwerden beim Husten etwas weniger als zuvor. Zur Nacht 1 cgr Morphium. Seitdem hat die Pat. kein Morphium sondern nur etwas Codein erhalten. Die Abendtemperatur wechselte nach dem 23/5 zwischen 37,5° und 37,8°. Die Sputummenge ging nach der Operation auf etwa 25 ccm pro 24 Stunden herunter.

Den 5/6 *Operation II.* Vor der Operation erhielt die Patientin

1 1/2 cgr Morphium. Resektion unter Lokalanästhesie der hintersten Teile der IV. bis incl. der I. Rippe. Von der IV. Rippe wurde 8 cm, von der III. 8 cm, von der II. 7 1/2 cm und von der I. 4 1/2 cm reseziert. Insgesamt wurden 28 cm reseziert. In dem Masse als die Resektion fortschritt, fiel die Weichteilwand in befriedigender Weise ein.

Das Allgemeinbefinden war nach der Operation gut. Heilung p. pr. Am Nachmittag den Tag nach der Operation war die Temp. 39,1°. Darauf sank sie schnell und war dann im allgemeinen subfebril.

Den 21/6 fing die Patientin an auf zu sein; das Allgemeinbefinden besserte sich täglich. Bei Untersuchung fand man eine beträchtliche Schrumpfung der linken Brustkorbhälfte. Die Atmungsbewegungen waren hier minimal. Die Dämpfung an der linken Lunge stärker als zuvor, und das Atmungsgeräusch stark abgeschwächt von bronchialem bis zu amphorischem Typus. Beim Husten ziemlich spärliche kleine harte Rasselgeräusche, am meisten auf dem lateralen Teil der Lunge. Die Sputummenge, die schon nach der ersten Operation Tendenz zu Verminderung zeigte, nahm nach der zweiten Operation des weiteren ab und hielt sich gegen das Ende des Krankenhausaufenthaltes im allgemeinen um 10 ccm pro 24 Stunden. Tuberkelbazillen konnten nicht nachgewiesen werden. Die Temperatur war subfebril.

Den 4/7 Röntgenaufnahme. »Die medialen hinteren Teile der I. bis incl. der X. Rippe reseziert; die linke Thoraxhälfte zusammengesunken mit einer stark diffusen Verdichtung, durch welche keine Details sichtbar sind. An der rechten Lungenspitze ist eine ausgebreitete peribronchiale Verdichtung zu sehen. Die Lungenzeichnung in ihrem ganzen Umfang vermehrt, wie zuvor.» (Fig. 23).

Den 5/7 wurde die Patientin dem Sanatorium Hålahult überwiesen. Einige Monate später hatte sich der Zustand der Patientin laut Angabe des weiteren gehoben. Sie war vollständig afebril und hatte keinen Auswurf.

Nachuntersuchung den 16/2 1917. Die Patientin ist bis heute im Sanatorium Hålahult behandelt worden. Sie hat 3 kg an Gewicht zugenommen. Laut Angabe ist in den letzten drei Monaten keine Tuberkelbazillen in den Sputis nachgewiesen worden. Kein Husten, kein Fieber. Befunde bei der Untersuchung heute: Die linke Thoraxhälfte ist etwas eingesunken, was am meisten bei Inspektion vom Rücken aus hervortritt. Der Umkreis der Thoraxhälfte, gleich oberhalb der horizontalen Mammillarebene, beträgt auf der linken Seite 36 cm, auf der rechten Seite 39 cm. Nach links im oberen Teil der Wirbelsäule und nach rechts in der Lumbalregion ganz unbedeutende Skoliose. Bei Perkussion starke Dämpfung über der ganzen linken Lunge, etwas mehr an der Vorderseite, am wenigsten lateral nach hinten. Das Atmungsgeräusch an der Vorderseite der linken Lunge stark abgeschwächt, vom bronchoamphorischen Typus. An der Hinterseite stark bronchoamphorische Atmung, die nach unten zu an Intensität zunimmt. Beim Husten hört man zerstreute, harte, mittelgrosse Rasselgeräusche. Bei Perkussion der rechten Lunge keine Dämpfung. Das Atmungsgeräusch verstärkt. An der unteren Hälfte dieser Lunge hört man bronchoamphorische Atmung nebst Rasselgeräusche, was aller Wahrscheinlichkeit

nach von der linken Lunge fortgeleitet ist. Cor scheint nicht nennenswert nach der l. Seite verschoben zu sein. Die Pat. will versuchen ihre Arbeit als Lehrerin wieder aufzunehmen.

Fall IV. V. O. 47 Jahre, Kutscher. Med. Klin. II des Serafimerlazaretts Nr. 664 und 851 und Maria Krankenhaus Nr. 1249/1916. *Tuberculosis pulmon. cavernosa sin. et Tuberculoois levis pulm. dx. et laryngis.*

Keine Heredität für Tbc. Im allgemeinen gesund. Im Sommer 1914 fühlte sich der Pat. müde und matt und magerte beträchtlich ab. Kein Husten, keine andere lokale Symptome. Im Herbst erkältete sich der Pat., litt an schwerem Husten und reichlichem Auswurf. Beim Besuch des Arztes wurde Lungentuberkulose festgestellt. Seit dieser Zeit ist der Pat. in mehreren Sanatorien behandelt worden. Anfänglich wurde der Pat. besser. Im letzten Jahr ist es mit ihm stetig bergab gegangen. Ein paar grössere Lungenblutungen haben den Verlauf des weiteren beschleunigt. Mehrere Monate nach einander war die Temp. 39°—40°. Der Auswurf ist reichlich gewesen, im allgemeinen ca. 300—400 ccm. Zuweilen ist derselbe auf etwa 100 ccm in 24 Stunden heruntergegangen. Keine Diarrhoen. Seit Beginn der Krankheit ist der Pat. heiser gewesen. Er hat während seiner Krankheit 15 kg an Gewicht abgenommen.

Den $^{21}/_{8}$ 1916 in die Med. Klin. des Serafimerlazaretts aufgenommen.

Status præsens. Kräftig gebauter aber magerer Mann; die Temp. subfebril. Die Sputummenge ca. 100 ccm. Tbc-Bazillen enthaltend. Der Thorax ist asymmetrisch, die linke Hälfte stark abgeplattet. bewegt sich kaum bei der Respiration. Starke Dämpfung über der ganzen Vorderseite der l. Lunge, wie in der Lateralregion und auf der Hinterseite ausser über der Basis unterhalb des Angulus, wo klarerer Lungenton vorhanden ist. Das Atmungsgeräusch ist schwach, über dem oberen Drittel entfernt bronchial mit ziemlich spärlichen kleinen, inkonstanten Rasselgeräuschen und Rhonchi. Weiter hinunter nehmen die Rasselgeräusche das Atmungsgeräusch verdeckend an Anzahl zu. Auf der Hinterseite ist das Atmungsgeräusch auf der Spitze von demselben Charakter wie auf der Vorderseite. Die Rasselgeräusche sind hier zahlreicher und grösser. Gerade vor der Scapula hört man ziemlich kräftige Bronchialatmung; nach der Basis hinunter wiederum abgeschwächte bronchovesikuläre Atmung. Verstärkter Pectoralfremitus und Bronchophonie auf der oberen linken Lunge. Auf der rechten Lunge findet man leichte Dämpfung an der Spitze in den Fossae, die dann allmählich in einen normalen etwas hypersonoren Lungenton übergeht. Die Atmung ist bronchovesikulär an der Vorderseite mit kleinen harten inkonstanten Rasselgeräuschen; an der Hinterseite keine Rasselgeräusche auf der Spitze, aber auf einem talergrossen Gebiet unterhalb der Mitte des Interscapularraums hört man mittelgrobe harte Rasselgeräusche.

Das Herz scheint etwas nach links hinübergezogen, die Grenzen sind einerseits wegen der Dämpfung und andererseits wegen Emphysem sehr schwer zu bestimmen. Kurzes, schwaches systolisches Geräusch

an der Spitze, der II. Pulmonaliston verstärkt. Keine Arhythmie. Beginnende Uhrglasnägel. Unerhörte Mengen Tbc.-Bazillen in den Sputa. Bei laryngoskopischer Untersuchung sieht man die Plicae ventriculares gerötet und unbeträchtlich geschwollen, die beiden Stimmbänder gerötet und ulceriert mit zerfetzten Rändern. Die hintere Kommissur frei.

Den $^{11}/_{8}$ *Röntgenuntersuchung.* »Die rechte Diaphragmawölbung bewegte sich normal, der Sinus derselben füllte sich gut. Die linke Diaphragmawölbung stand nahezu unbeweglich und hatte einen mehr horizontalen Verlauf als gewöhnlich. Das ganze linke Lungenfeld schien diffus verdichtet, nur in den unteren lateralen Teilen etwas klarer. In den mittleren Teilen des Lungenfeldes von der Clavicula bis zur Costa III eine gänseeigrosse, scharf begrenzte, überall von Verdichtung umgebene, lufthaltige Partie ohne Lungenzeichnung = eine gänseeigrosse Höhle ohne Flüssigkeitsschicht (partieller Pneumothorax oder grosse Kaverne). Das rechte Hilusgebiet verdichtet. In den unteren Teilen des rechten Lungenfeldes einige Kalkschüppchen.» (Fig. 24).

Den $^{30}/_{8}$ wurde Pneumothoraxbehandlung mittels Einführung von Saugmans Nadel versucht. Die Pleura parietalis fühlte sich verdickt an; es wurden keine Ausschläge auf dem Manometer erhalten, weshalb die Versuche aufgegeben wurden.

Den $^{7}/_{9}$ wurde der Patient in das Maria Krankenhaus aufgenommen.

Den $^{12}/_{9}$ *Operation I.* Vor der Operation erhielt der Patient 0,3 mgr Scopolamin, 1 cgr Morphium und 1 ccm Digitotal. Unter Lokalanästhesie wurde der hintere Teil der X.—V. Rippe reseziert. Von der X. Rippe wurden 12,5 cm, von der IX. 15,5 cm, von der VIII. 15,5 cm, von der VII. 17 cm und von der VI. 14 cm reseziert. Insgesamt wurden 74,5 cm reseziert.

Keine nennenswerte Schmerzen während der Operation wie nach derselben. Die Sputummenge hielt sich nach der Operation auf 70—90 ccm in 24 Stunden. Die Temperatur am Nachmittag den Tag nach der Operation 39,4°. Darauf sank die Temperatur schnell und war nach dem $^{16}/_{9}$ normal oder subfebril.

Die Wunde heilte p. pr.

Den $^{3}/_{10}$ *Operation II.* Vor der Operation erhielt der Patient 1 cgr Morphium, 0,3 mgr Scopolamin und 1 ccm Digitotal. Lokalanästhesie. Der hintere Teil der V. bis incl. der I. Rippe wurde reseziert. Von der V. Rippe wurden 10 cm, von der IV. 10 cm, von der III. 10 cm, von der II. 8 cm und von der I. 4 cm reseziert. Insgesamt wurden 42 cm reseziert.

Der Zustand während der Operation wie sogleich nach derselben sehr günstig.

Die ersten Tage nach der Operation war die Herztätigkeit nicht völlig befriedigend, weshalb der Patient mit Digalen und Kampfer stimuliert wurde. Die Temperatur stieg auf maximal 38,6°, ging aber nach und nach in 5—6 Tagen auf das normale zurück. Heilung p. pr. Die Sputummenge zeigte alsbald Tendenz sich zu vermindern. Von 70—90 ccm p. T. ging sie unmittelbar auf 25—30 ccm herunter und hielt sich während nahezu zehn Tage auf dieser Menge. Dann

nahm sie von neuem zu und stieg bis auf 60—80 ccm.

Den 19/10 wurde der Pat. in die medizinische Klinik II des Serafimerlazaretts zur Nachbehandlung überführt. Die linke Thoraxhälfte war bei der Aufnahme stark zusammengesunken. Der Umkreis der linken Brustkorbhälfte 39 cm, der Umkreis der rechten 46 cm. Beim Atmen äusserst geringe Beweglichkeit der linken Brustkorbhälfte. Bei Perkussion starke Dämpfung auf der ganzen Vorderseite ohne nennenswerte Variationen. An der Hinterseite ist die Dämpfung von gleichem Charakter, dem Rückgrat zunächst etwas weniger stark. In der Lateralregion starke Dämpfung. Das Atmungsgeräusch ist auf der ganzen Lunge sehr abgeschwächt, an den oberen Teilen schwach bronchoamphorisch. Über einer kleineren Partie des Angulus scapulae recht intensive Bronchialatmung mit zahlreichen Rasselgeräuschen. An der Basis stark abgeschwächte Atmung ohne bestimmten Typus. Die rechte Lunge zeigt dieselben Veränderungen, wie vor der Operation.

Herz ohne Befund. In den Sputa nach wie vor zahlreiche Tbc.-Bazillen.

Während der noch übrigen Tage dieses Monats, wie im Nov. und grösstenteils im Dez. ist der Allgemeinzustand im grossen und ganzen mit nur unbedeutenden Schwankungen unverändert geblieben. Ab und zu sind Fiebersteigerungen aufgetreten, die zuweilen anscheinend mit einer Retention von Sputa zusammenhingen, zuweilen aber ohne nachweisbare Ursachen waren. Um bessere Kompression der betreffenden Lunge zu erhalten, wurde feste Bandage mit speziellem Druck auf der linken Seite angelegt. Zuerst wurde der Druck auf den weicheren Teil des Thorax gelegt, wo die Rippen fort waren. Dies hatte freilich eine vorübergehende Verminderung der Sputummenge zufolge, da aber Schmerzen und Beschwerden nebst Fieber hinzutraten, musste der Versuch aufgegeben werden. Dann wurde der Druck an der Vorderseite auf die zurückgebliebenen Teile der Rippen gelegt um diese nach hinten zu drücken. Dies führte keine Beschwerden herbei und nach Behandlung von etwa einem Monat schien die Sputummenge Tendenz zu Verminderung zu zeigen. Ohne dass man eine augenfällige Verschlechterung des Zustandes des Pat. wahrnehmen konnte, findet man doch den 30/12 im Interscapularraum auf der r. Seite Bronchialatmung und mittelgrosse harte Rasselgeräusche. Auf dem ganzen Gebiet unterhalb dieser Partie bis ganz nach der Basis der Lunge vesikobronchiale Atmung und zahlreiche mittelgrosse harte Rasselgeräusche. Auf der Vorderseite Befund unverändert. Die letzten Tage zunehmende Kraftlosigkeit und leichte Temperatursteigerung von etwa einem halben Grad. In den Sputa zahlreiche Tbc-Bazillen.

Die Verschlechterung dauerte bis Mitte Januar fort, wo es dem Pat. abermals besser ging. Die Temperatur ging bis zur Norm zurück, die Sputa nahm wieder bis auf cirka 50 ccm ab. Die Bronchialatmung wurde weniger zischend, die Rasselgeräusche nahmen allmählich an Menge ab; unterhalb des Angulus hörten sie ganz auf. Während der ersten 2 Monate 1917 nahm der Pat. ein paar kg an Gewicht zu. Ende Februar kam wiederum eine Periode von Verschlechterung, wobei man auch eine Vermehrung der Rasselgeräusche auf der rechten

Seite nachweisen konnte. Die schwersten Symptome schienen diesmal von der operierten Seite zu kommen. Seitenstechen und Schmerzempfindlichkeit dicht unter der Scapula traten auf und bei Untersuchung fand man, dass die zuvor ziemlich schwache bronchio-amphorische Atmung beträchtlich mehr bronchial und zischend geworden war, während ausserdem zahlreiche Rasselgeräusche zu hören waren. Gleichzeitig unregelmässige Temperatursteigerung bis zu 38°—38,5° und Vermehrung der Sputa bis zu 65—75 ccm. Nach etwas mehr als einer Woche trat abermals Besserung ein, die oben erwähnten objektiven Symptome gingen abermals zurück, der Pat., der während dieser Zeit ungef. 1 kg an Gewicht abgenommen hatte, holte dies wieder ein. Die letzten 3—4 Wochen vor der Entlassung war der Zustand erheblich gebessert. Der Pat. war fieberfrei, die Sputummenge hielt sich gewöhnlich unter 50 ccm in 24 Stunden, Tbc.-Bazillen sehr spärlich. Seit Anfang des Jahres hatte der Pat. nahezu 6 kg an Gewicht zugenommen.

Den 5/4 1917 wurde der Pat., um zu Hause weitere Pflege zu geniessen, entlassen.

Befund bei der Entlassung: Der Thorax gewährte dasselbe starre Aussehen wie zuvor mit kleinen Bewegungen auf der r. Seite und nahezu gar keinen auf der l. Seite, die erheblich mehr abgeplattet war als die rechte. Die l. Schulter stand gut 2 cm tiefer als die rechte. Die r. Thoraxhälfte mass 46 cm und die l. 40 cm.

Auf der l. Lunge fand man dieselbe Dämpfung wie zuvor und im grossen gesehen dieselben Auskultationsbefunde. Noch immer bestand auf dieser Seite unterhalb der Scapula ziemlich starke broncho-amphorische Atmung mit zahlreichen grossen Rasselgeräuschen fort. An der Basis und an der Lateralregion abgeschwächte Atmung von unbestimmtem Charakter. Die Herztöne waren in der Lateralregion stark hörbar. Auf der r. Lunge waren die Dämpfungsverhältnisse unverändert, das Atmungsgeräusch war verstärkt; auf den oben erwähnten Gebieten im Interscapularraum war unbedeutende vesiko-bronchiale Atmung mit einzelnen Rasselgeräuschen vorhanden, sonst keine Veränderungen.

Cor war immer noch nach links verschoben mit der rechten Grenze am l. Sternalrand; die linke war perkutorisch nicht bestimmbar, aber der Spitzenstoss konnte 4—5 cm lateral von der Mammille palpiert werden. Keine Nebengeräusche.

Während des Aufenthaltes des Pat. im Serafimerlazarett sind folgende Röntgenuntersuchungen gemacht worden:

Den 21/10: *Röntgenuntersuchung.* »Die hinteren Teile der sämtlichen wahren Rippen auf der linken Seite entfernt. Der oben beschriebene grosse Hohlraum im oberen Teil der Lunge hat offenbar seine Form verändert, und bildet nun eine linsenförmige ziemlich schmale Bildung. In gleicher Höhe mit dem unteren Rande der Costa II nach vorne steht unter dem 7 cm hohen und 4 cm breiten Hohlraum eine horizontale Flüssigkeitsschicht, die nach oben zu und nach den Seiten von einer scharf konturierten diffusen Verdichtung begrenzt ist.» (Fig. 25).

Den 2/11 *Röntgenuntersuchung:* Die linke Thoraxhälfte seit der

letzten Aufnahme noch etwas zusammengefallen, die Flüssigkeitsmenge verringert. Die obere Flüssigkeitsschicht steht nun in gleicher Höhe mit der Costa III nach vorne und ist 2,5 cm breit.

Den 14/11 *Röntgenuntersuchung:* »Seit der letzten Aufnahme der Thoraxhälfte noch etwas Schrumpfung.»

Den 2/12 *Röntgenuntersuchung:* »Der Abstand von der lateralen Thoraxkontur bis zur Mittellinie, der auf der linken Seite bei der vorigen Aufnahme (d. 14/11) 12,5 cm mass, hat nun auf 14 cm zugenommen. Auch die grosse Kaverne scheint nun etwas an Breite zugenommen zu haben. Der Abstand vom lat. Thoraxrande bis zur Mittellinie immer noch ca. 17 cm. Keine freie Flüssigkeitsoberfläche in der grossen Kaverne.» (Fig. 26).

Denselben Befund geben im grossen und ganzen die zu Anfang des Jahres 1917 ausgeführten Röntgenuntersuchungen.

Fall V. I. L. 31 Jahre alt, Frau. Maria Krankenhaus Nr. 1291/1916. *Tuberculos. pulm. cavernosa dx. lob. inf.*

Ein Bruder an Tbc. pulm. gestorben. 1911 trat eine gelinde Hämoptyse von einigen Esslöffeln Blut ein. Die Pat. lag 14 Tage zu Bett, konnte dann während noch eines Jahres ihre Arbeit in gewohnter Weise besorgen. Gegen Weihnachten 1913 erkrankte die Pat. an rechtsseitiger Pneumonie und lag 6 Wochen schwer krank zu Bett. Anfänglich kein grosser Auswurf. Von dieser Krankheit hat die Pat. sich nicht erholt. Fast jeden Monat sind Fieberperioden mit einer Temp. bis zu 40° eingetreten. Nach einigen Tagen Fieber ist reichlicher Auswurf eingetreten wonach die Temp. gesunken ist. Während einer Zeit von 4 Jahren ist die Pat. in vielen verschiedenen Sanatorien behandelt worden, ist aber allmählich schlimmer geworden, und hat 4—5 mal an trockene rechtsseitige Pleuritis gelitten. Aus diesem Grunde ist niemals versucht worden Pneumothorax anzulegen. Die Pat. ist zuletzt 5 Mon. im Sanatorium Kroppsfjäll behandelt worden, von wo sie von Dr. ZACHRISSON zur Operation hierher überwiesen wurde.

Den 19/9 1916 wurde die Pat. in das Maria Krankenhaus aufgenommen. Das Allgemeinbefinden zieml. gut, keine Abmagerung. Der Thorax wohlgebildet. Von hinten sieht man, dass die rechte Thoraxhälfte beim Atmen etwas kleinere Exkursionen macht als die linke.

Bei Perkussion keine deutliche Dämpfung über dem oberen Drittel der rechten Lunge. Ungefähr an der Mitte der Scapula beginnt die Dämpfung mit einer scharfen Grenze und nimmt rasch an Intensität zu, so dass sie unterhalb des Angulus scapulae absolut ist. Die Grenze der Dämpfung läuft schräge abwärts und vorwärts, so dass in der Lateralregion nur im untersten Drittel Dämpfung vorliegt. An der Vorderseite findet man nur unterhalb C 3 leichte Dämpfung, die nach abwärts etwas zunimmt.

Das Atmungsgeräusch ist über der Lungenspitze rauh vesikulär mit kaum hörbarem Exspirium. Unterhalb C 2 hört man Massen von kleinen und mittelgrossen Rasselgeräuschen, die nach der Basis hinunter an Anzahl und Grösse zunehmen, so dass das Atmungsgeräusch

an der Vorderseite dadurch fast verdeckt wird. Auf der Hinterseite unterhalb des Angulus scapulae ziemlich kräftige Bronchovesikuläratmung mit zahlreichen grossen Rasselgeräuschen. In der Lateralregion ist das Atmungsgeräusch schwach und von bronchovesikulärem Typus. Über der linken Lunge normale Auskultations- und Perkussionsbefunde.

Den $^{20}/_{9}$ *Röntgenuntersuchung.* »Die rechte Diaphragmawölbung ist bei der Durchleuchtung nicht zu unterscheiden. Starke Pleuraschwarten bedecken die Zeichnung der rechten Lunge von unten bis zur Costa IV hinauf, an der Vorderseite gezählt. Von Costa I bis zur C III an der Vorderseite ist ein nach oben und nach aussen von deutlichen Konturen begrenztes, durchsichtigeres, pflaumengrosses Gebiet zu sehen; abwärts und medial keine scharfen Grenzen. Ob dies Gebiet aus einer Kaverne besteht oder nur durch den Kontrast zwischen schwartig verdickter und normaler Pleura verursacht wird, scheint vorläufig nicht möglich zu entscheiden. Im übrigen ausgebreitete Ränder und strangförmige Schwarten, die sich gegen die Spitze hinauf zu einer mehr diffusen Verdichtung ausbreiten. Die Lungenzeichnung ist durch die Pleuraschwarten nur undeutlich sichtbar. Grosser Schatten im Hilus. Auf dem linken Lungenfelde keine sicher nachweisbaren Verdichtungen.» (Fig. 27).

Vom $^{19}/_{9}$ bis zum $^{28}/_{9}$ betrug das Expektorat zwischen 50—150 ccm, gewöhnlich 100—150 ccm.

Den $^{29}/_{9}$ *Operation I.* Vor der Operation erhielt die Patientin 1 $^{1}/_{2}$ cgr Morphium und 1 ccm Digitotal. Unter Lokalanästhesie wurde der hintere Teil der X. bis incl. der V. Rippe reseziert, von der X. Rippe 14 cm, von der IX. 17 $^{1}/_{2}$ cm, von der VIII. 17 cm, von der VII. 17 $^{1}/_{2}$ cm, von der VI. 16 cm und von der V. Rippe 16 cm. Insgesamt wurden 98 cm reseziert. Am Schluss der Operation schien die Patientin recht müde, der Puls war ziemlich schnell, im übrigen war der Zustand aber befriedigend.

Abgesehen von Schmerzen in der rechten Seite beim Husten während der ersten Tage nach der Operation war das Befinden gut. Die Temperatur stieg bis zu maximal 38,7°, und zwar den Abend nach der Operation. Dann sank sie und hielt sich nach dem $^{4}/_{10}$ um 37,1°—37,2° des morgens und 37,5°—37,8° des abends. Das Expektorat nahm nach der Operation etwas ab. Es wechselte zwischen der ersten und der zweiten Operation von 50 ccm bis zu 140 ccm.

Heilung p. pr.

Den $^{9}/_{10}$. Die Patientin hat einige Zeit über schwere Schmerzen in der Gallenblasengegend geklagt und ist hier etwas empfindlich gewesen. Keine défense musculaire. Diese Empfindlichkeit hat nun nach und nach abgenommen. Wahrscheinlich ist eine Cholecystitis vorhanden gewesen, und aus diesem Grunde ist die zweite Operation aufgeschoben worden.

Den $^{23}/_{10}$ *Operation II.* Vor der Operation erhielt die Patientin 1 $^{1}/_{2}$ cgr Morphium und 1 ccm Digitotal. Unter Lokalanästhesie wurde der hintere Teil der IV.—I. Rippe, 10 $^{1}/_{2}$ cm von der IV., 11 cm von der III., 10 cm von der II. und 5,5 cm von der I. Rippe reseziert. Insgesamt wurden 37 cm reseziert.

Den Tag nach der Operation war die Temperatur am Morgen 38,3° und am Abend 38,3°, der Puls war am Morgen 130 und am Abend 122. Das Allgemeinbefinden ziemlich gut, relativ gelinde Schmerzen. Den $^{25}/_{10}$ Temperatur am Morgen 37,5°, Puls 110. Am Abend Temp. 38,5°, Puls 138. Den $^{26}/_{10}$ am Morgen Temp. 40°, Puls 130, am Abend Temp. 38,2°, Puls 136. Den $^{27}/_{10}$ am Morgen Temp. 40,1°, Puls 120, am Abend Temp. 38,9°, Puls 130. Den $^{28}/_{10}$ am Morgen Temp. 37,8°, Puls 126. Am Abend Temp. 37°, Puls 124. Den $^{29}/_{10}$ am Morgen Temp. 37,5°, Puls 120. Am Abend Temp. 37,7°, Puls 134. Später hielt sich die Temp. des morgens gewöhnlich um 37,1°, des abends um 37,5°—37°. Die Pulsfrequenz ging auch herab und hielt sich nach dem $^{1}/_{11}$ für gewöhnlich unter 100. Die Herztätigkeit war doch recht labil, so dass die Pulsfrequenz zuweilen bis zu ungefähr 110 hinaufging. Von dem $^{25-28}/_{10}$ war der Zustand der Patientin besonders schlimm und der Puls war sehr schwach und klein. Die Patientin wurde mit Digitotal und Kampfer kräftig stimuliert und erhielt den $^{27}/_{10}$ auch Adrenalin. Bei der Inspiration erfolgte eine tiefe Einziehung der Brustwand, den resezierten Rippen entsprechend. Nach und nach besserte sich der Zustand der Patientin.

Nach der Operation hatte die Patientin Schmerzen in der Gallenblasengegend, im übrigen nur die ersten Tage Schmerzen beim Husten.

Heilung p. pr.

Den Tag nach der Operation war die Sputummenge 90 und den folgenden Tag 70 ccm, darauf ging die Menge nach und nach herunter und wechselte zwischen 20—30 ccm, zwischendurch war sie nur 15 ccm, einzelne Male 40—50 ccm.

Den $^{28}/_{11}$: Die rechte Thoraxhälfte stark eingesunken; der Umkreis der Thoraxhälfte unmittelbar unterhalb der Axille 34 cm, auf der linken Seite 40 cm.

Die Patientin wurde in der Med. Klinik II des Serafimerlazaretts überführt und daselbst bis zum $^{18}/_{12}$ behandelt.

Während ihres hiesigen Aufenthaltes besserte sich der Gesamtzustand erheblich und die Kräfte nahmen beträchtlich zu, das Expektorat aber nahm nicht nennenswert ab. Die Temperatur ging völlig bis zur Norm zurück und die Patientin war den ganzen Tag ausser Bett. Anfänglich hatte die Pat. eine lästige Empfindung, als wollte sie auf der rechten Seite zusammensinken. Nachdem sie angefangen hat ein gewöhnliches Korsett zu tragen, haben diese Beschwerden aufgehört.

Den $^{30}/_{11}$ *Röntgenuntersuchung.* In der zusammengefallenen rechten Lunge sieht man die oben beschriebene durchsichtige Partie als eine 4 × 2 cm grosse Kaverne. Rechtskonvexe Dorsalskoliose. Der Abstand von der Mittellinie bis zum Thoraxrande beträgt auf der rechten Seite 9 cm, auf der linken 14,5 cm. (Fig. 28).

Den $^{30}/_{11}$: Bei Untersuchung der Brustorgane findet man eine recht starke Einsenkung der rechten Hälfte des Brustkorbes. Auf der Hinterseite ist die Einsenkung grösser, und beim Atmen sieht man hier paradoxe Bewegungen. Der Umfang der Brust ist auf der rechten Seite 35,5 cm auf der linken 39,5 cm.

Bei Perkussion findet man auf den oberen Teilen der rechten Lunge

leichte Dämpfung. Auf dem unteren Teil an der Hinterseite starke Dämpfung. In der Lateralregion gedämpfter tympanitischer Ton.

Das Atmungsgeräusch ist auf den oberen Teilen bronchovesikulär, auf den unteren hört man stark abgeschwächtes bronchovesikuläres Atmen. Auf den unteren Teilen ziemlich spärliche harte Rasselgeräusche.

Nichts Bemerkenswertes über die linke Lunge, oder über Cor. Keine Bazillen in den Sputa.

Den 18/12 wurde die Pat. erheblich gebessert aus dem Krankenhause entlassen, um zu Hause weitere Pflege zu geniessen.

Nach schriftlicher Mitteilung vom 2/4 1917 fühlte sich die Pat. »mindestens doppelt so wohl wie vor der Op.», kein Fieber, gelinden Husten, guten Appetit. Die Pat. stand nun nicht mehr unter ärztlicher Aufsicht, es wurde ihr aber Sanatoriumpflege anempfohlen.

Fall VI. J. L. 27 Jahre alt, Fräulein. Maria Krankenhaus Nr. 1357/1916 und Med. Klinik II des Serafimerlazaretts Nr. 889/1916. *Tuberculosis pulmon. cavernosa sin. et tuberculosis levis pulmon. dx.*

Keine Tbc. in der Verwandtschaft. Die Patientin ist vor ihrer jetzigen Krankheit, die vor 5 Jahren mit Lungenblutungen anfing nicht Krank gewesen. Das erste Jahr wurde die Patientin in einem Krankenhause, die folgenden in einem Sanatorium behandelt. Die ersten Jahre war die Affektion begrenzt, und der Auswurf unerheblich, die Patientin hatte aber Fieber. Nach und nach nahm der Auswurf zu. Der Gesamtzustand hat sich jedoch in den letzten 2 Jahren etwas gebessert. Pneumothoraxbehandlung ist niemals versucht worden. Die Pat. war in einem Privatsanatorium behandelt worden, wo ihr von Oberarzt E. WALLER zur Operation geraten wurde.

Die Patientin wurde *den 6/10 1916* in das Maria Krankenhaus aufgenommen.

Status præsens. Das Allgemeinbefinden gut. Bei Inspektion sieht man eine starke Einsenkung der linken Hälfte des Brustkorbes, die beim Atmen fast stillsteht. Auf der Vorderseite der linken Lunge von der Spitze bis zur Basis starke Dämpfung mit leichtem Tympanismus über den Fossae supra- und infraclavicularis und hinunter bis incl. I. 3. Abwärts lateral einige Klärung des Tones. Auf der Hinterseite und in der Lateralregion ungef. dieselben Dämpfungserscheinungen wie an der Vorderseite. Das Atmungsgeräusch ist in der Fossa supraclavicularis erheblich abgeschwächt und von grossen metallischen Rasselgeräuschen und Rhonchi verdeckt. Im I. 2 bronchoamphorische Atmung, und unterhalb hiervon rein bronchiale Atmung, die auf die Basis zu immer schwächer und entfernter wird. Metallische klingende Rasselgeräusche werden bis ganz hinunter gehört. Auf der Hinterseite hört man entfernte Bronchialatmung mit spärlichen Rasselgeräuschen in der Fossa supraspinata. Gerade vor der Scapula hört man bronchoamphorische Atmung mit klingenden Rasselgeräuschen. Auf der Vorderseite nichts Abnormes hörbar. Cor nicht deutlich verschoben, Töne rein. Die Trachea geht etwas schräge nach links.

Die Sputummenge betrug den $^{8}/_{10}$ 90 ccm, den $^{9}/_{10}$ und den $^{10}/_{10}$ 60 ccm. Zahlreiche Tbc.-Bazillen in den Sputa.

Röntgenuntersuchung. »Die linke Thoraxhälfte schien eingesunken und bewegte sich beim Atmen nur unerheblich. Das Herz war ganz nach links von der Mittellinie hinübergezogen. Auf dem linken Lungenfelde sah man unterhalb des hinteren Teiles der VI. Rippe, ebensoweit nach vorne wie nach hinten eine intensive diffuse Verdichtung, die die Diaphragmawölbung vollständig verbarg. Diese Verdichtung ist aller Wahrscheinlichkeit nach durch dichte Pleuraschwarten verursacht. Oberhalb der starken Verdichtung ist das Lungenfeld etwas klarer, aber auch hier ist es ohne sichtbare Lungenzeichnung diffus verdichtet. Ausserhalb des oberen Teiles der nach links verschobenen Herzkontur ist eine doppelt pflaumengrosse klarere Partie ohne deutliche Lungenzeichnung zu sehen. Wahrscheinlich liegt hier ein partieller Pneumothorax mit Pleuraschwarten vor. Auf dem rechten Lungenfelde sieht man im Hilus und um den unteren Hauptbronchus herum dichte, zusammengeknetete, fleckige Verdichtungen, ziemlich scharf begrenzt und der Bronchienzeichnung folgend (Drüsen). Auf dem Gebiet des mittleren und oberen Hauptbronchus zeigt sich klare Lungenzeichnung.» (Fig. 29).

Den $^{11}/_{10}$ *Operation I.* Vor der Operation erhielt die Patientin 0,3 mgr Scopolamin + 1 cgr Morphium + 1 ccm Digitotal. Resektion unter Lokalanästhesie des hinteren Teiles der X.—VI. Rippe. Von der X. Rippe wurden 13 cm reseziert, von der IX. 16 cm, von der VIII. 17 cm, von der VII. 19 cm und von der VI. 18 cm. Insgesamt wurden 83 cm reseziert. Die Pleura parietalis fühlte sich schwartig an, mässige Retraktion nach der Resektion. Das Allgemeinbefinden vor und nach der Operation gut.

Heilung p. pr. Die höchste Temperatur nach der Operation betrug 38,5°, und zwar den Tag nach der Operation. Nach dem $^{14}/_{10}$ stieg die Temperatur nicht über 37,6°. Die etwas nervöse und empfindliche Patientin hat nach der Operation keine besonders heftigen Schmerzen gehabt. Die Sputummenge hat sich um 50 ccm in 24 Stunden gehalten.

Den $^{24}/_{10}$ *Operation II.* Vor der Operation erhielt die Patientin 1 $^{1}/_{2}$ cgr Morphium. Unter Lokalanästhesie wurden die hinteren Enden der V.—II. Rippe reseziert. Von der V. Rippe wurden 13 cm reseziert, von der IV. Rippe 13 cm, von der III. Rippe 12 cm, von der II. 8 $^{1}/_{2}$ cm. Insgesamt wurden 46,5 cm reseziert. Die Brustwand sank gut ein. Der Zustand war während der Operation wie nach derselben günstig.

Heilung p. pr. Die ersten Tage nach der Operation klagte die Patientin etwas über Schmerzen. Man hatte jedoch nicht den Eindruck, als ob es ihr besonders schlecht ginge. Die höchste Temperatur nach der Operation war 37,8°. Nach dem vierten Tag nach der Operation war die Patientin afebril.

Den $^{4}/_{11}$. Der Brustumfang ist auf der rechten Seite unmittelbar unter der Axille 41 cm, auf der linken 39 $^{1}/_{2}$ cm; sowie in gleicher

Höhe mit dem unteren Ende des Corpus sternum, auf der rechten 43 cm auf der linken 37 cm.

Die Patientin wurde den $^{4}/_{11}$ in die Med. Klinik II des Serafimerlazaretts überführt.

Den $^{9}/_{11}$ *Röntgenuntersuchung.* »Die linke Thoraxhälfte zusammengesunken. Der Abstand von der lateralen Thoraxkontur bis zur Mittellinie beträgt auf der linken Seite 9 cm gegen 13 cm auf der rechten. Das linke Lungenfeld diffus verdichtet. Unmittelbar unter der linken Clavicula eine freie Flüssigkeitsoberfläche unter einer gasgefüllten Kuppel (Kaverne).»

Während des Aufenthaltes im Serafimerlazarett erfolgte eine langsame Schrumpfung der linken Thoraxhälfte. Bei Messung des Brustumfanges findet man nur einen Unterschied von ein paar cm. Bei Inspektion sieht man diese Seite noch mehr eingefallen als zuvor und die Mammille schräg nach aussen gerichtet. Bei Perkussion findet man starke Dämpfung auf der ganzen linken Brusthälfte, mit ganz kleinen Variationen, wie ein geringer Grad von Tympanismus auf der Spitze und etwas weniger Dämpfung lateral abwärts. Auf den oberen Teilen sehr abgeschwächte und entfernte bronchoamphorische Atmung. Weiter hinunter stark abgeschwächte broncho-vesikuläre Atmung. Nirgends sind Rasselgeräusche zu hören.

Auf der rechten Lunge keine sichere Dämpfung. Die Atmung verstärkt mit verlängertem Exspirium. Die Rasselgeräusche haben dagegen an Anzahl und Grösse deutlich zugenommen.

Den $^{30}/_{11}$ *1916 Röntgenuntersuchung.* »Die oben erwähnte Kaverne ist nun zum grössten Teil zusammengefallen, und ein spulförmiges Lumen übrig geblieben. Der Abstand vom linken Thoraxrande bis zur Mittellinie beträgt immer noch 9 cm, von der rechten Thoraxwand bis zur Mittellinie hat er um 14 cm zugenommen, was auf eine vergrösserte kompensatorische Erweiterung dieser Lunge hindeutet.» (Fig. 30).

Die Pat. wurde den $^{15}/_{11}$ 1916 entlassen.

Den $^{20}/_{12}$ kam die Pat. zu erneuter Untersuchung zurück. In der Zwischenzeit hatte sie sich recht wohl befunden. Kurzatmigkeit beim Gehen belästigte die Pat. am meisten.

Die Sputa waren ziemlich unverändert, einmal hatte sie eine kleinere Hämoptyse. Bei Untersuchung der Brustorgane findet man nur wenig Veränderungen gegen früher. Auf der rechten Lunge hat die Dämpfung nicht zugenommen, die oben erwähnten Rasselgeräusche waren aber an Anzahl beträchtlich gewachsen und auf der ganzen oberen Hälfte der Lunge zu hören. Keine Veränderungen des Atmungsgeräusches. Die Pat. fuhr nun zu weiterer Behandlung in ein Sanatorium auf das Land.

Nach Mitteilung ihres Arztes den $^{3}/_{4}$ hat sich der Zustand der Pat. erheblich gebessert, das Allgemeinbefinden ist gut, weniger Kurzatmigkeit bei Bewegungen, kein Fieber, der Auswurf betrug ungef. 5 gr in 24 Stunden. Bei Untersuchung der Lungen kein Zeichen von Verschlimmerung der rechten Lunge.

Fall VII. E. S. 27 Jahre alt. Fräulein. Maria Krankenhaus Nr. 1387/1916 und Med. Klinik II des Serafimerlazaretts Nr. 963/1916. *Tuberculosis pulmon. cavernos. dx.*

Eine Schwester an Tbc. pulm. gestorben, ein Bruder leidet an dieser Krankheit. Im Sommer 1908 litt die Pat. 4 Wochen an rechtsseitiger Pleuritis. Im Herbst konnte man bei Untersuchung keine krankhaften Veränderungen finden. 1910 Stiche in der rechten Seite. Bei Untersuchung wurde da Tbc. pulm. konstatiert. Seit dieser Zeit ist die Pat. jedes Jahr einige Monate hindurch in einem Sanatorium behandelt worden. Die ersten Jahre besserte sich der Zustand der Pat. während ihres Aufenthaltes im Sanatorium erheblich, aber nach 1915 trat Verschlimmerung ein, keine Gewichtszunahme. Die Sputa haben hierbei beständig zugenommen. Einige Male hat sie kleinere Hämoptysen gehabt. Wiederholte Versuche mit Pneumothoraxbehandlung sind misslungen. Die Pat. wurde in der letzten Zeit im Sanatorium Hesselby behandelt und von Oberarzt E. WADSTEIN wurde ihr zur Operation geraten.

Die Pat. wurde den 12/10 1916 in das Maria Krankenhaus aufgenommen.

Status præsens. Das Allgemeinbefinden ziemlich gut. Mässige Abmagerung. Die rechte Hälfte des Brustkorbes ist etwas eingesunken und schleppt bei der Atmung deutlich nach. Bei Perkussion der Vorderseite der rechten Lunge starke Dämpfung auf der Spitze bis hinunter nach C. III, darauf allmählich abnehmende Dämpfung bis C. 4, wo der Ton normal wird. An der Hinterseite in der Fossa supraspinata bis zur Mitte der Scapula hinunter starke Dämpfung. Auf der übrigen Lunge leichte Dämpfung auf die Basis zu abnehmend. Das Atmungsgeräusch ist auf der Spitze der Lunge bis zur C. II an der Vorderseite hinunter bronchoamphorisch und hier hört man zahlreiche grosse und mittelgrosse Rasselgeräusche. Auf der Hinterseite hört man bis ganz hinunter Rasselgeräusche.

Keine Dämpfung auf der linken Lunge, Atmung normal, nur an einer begrenzten Stelle auf der Lingula hört man mittelgrosse ziemlich konstante Rasselgeräusche. Temp. 38—38,6. Sputa 30—50 ccm in 24 Stunden mit zahlreichen Bazillen.

Das Herz ungefähr 1 cm nach rechts hinübergezogen, keine Nebengeräusche. Von den übrigen Organen nichts Bemerkenswertes.

Den 16/10 Röntgenuntersuchung. »Die rechte Diaphragmawölbung stand erheblich höher als gewöhnlich, sie machte kleine Exkursionen, der Sinus markierte sich bis ganz in die Flanke hinaus. Die linke Diaphragmawölbung machte grosse Exkursionen, der Sinus füllte sich gut. Im oberen Teil des rechten Lungenfeldes sieht man bis zur Höhe der 2. Rippe an der Vorderseite und der 5. an der Hinterseite eine starke diffuse Verdichtung mit einigen weiten Bronchienlumina. Innerhalb des I. und II. Interstitium an der Vorderseite ist eine mehr als walnussgrosse Kaverne zu sehen. In der unteren Hälfte ist eine starke grobfleckige peribronchiale Verdichtung und allgemein verminderter Luftgehalt vorhanden. Auf dem linken Lungenfelde sind keine sicheren Veränderungen sichtbar, das Spitzenfeld scheint auf einem

kleinen Gebiet etwas dichter als gewöhnlich. Der Gefässbogen und die Trachea sind beträchtlich nach rechts hinübergezogen.» (Fig 31).

Den 19/10 *Operation I.* Vor der Operation erhielt die Patientin 0,3 mgr Scopolamin, 1 cgr Morphium und 1 ccm Digitotal. Unter Lokalanästhesie wurde der hintere Teil der IX.—V. Rippe reseziert. Von der IX. Rippe wurden 17 1/2 cm reseziert, von der VIII. 19 cm, von der VII. 20 1/2 cm, von der VI. 19 cm und von der V. 19 cm. Insgesamt wurden 95 cm reseziert. Die Pleura parietalis fühlte sich schwartig an; die Brustwand sank recht gut ein. Das Allgemeinbefinden während der Operation wie nach derselben gut.

Heilung p. pr. Die höchste Temperatur nach der Operation war am Morgen den 22/10 39,5, dann sank sie und hielt sich nach dem 25/10 des abends im allgemeinen um 38°. Die Sputummenge ging nach und nach auf etwa 25—30 ccm in 24 Stunden herunter.

Den 6/11 *Operation II.* Die Patientin erhielt vor der Operation 0,3 mgr Scopolamin, 1 cgr Morphium und 1 ccm Digitotal. Unter Lokalanästhesie wurde der hintere Teil der IV.—I. Rippe reseziert. Von der IV. Rippe wurden 13 cm reseziert, von der III. 13 1/2 cm, von der II. 11 1/2 cm und von der I. 6 cm. Insgesamt wurden 44 cm reseziert. Das Allgemeinbefinden während der Operation wie nach derselben gut.

Heilung p. pr. Die höchste Temperatur nach der Operation 38,8°. Die Abendtemperatur hielt sich im allgemeinen um 38°. Die Sputummenge ging nach und nach auf 20—25 ccm in 24 Stunden herunter. Nach der Operation verhältnismässig geringe Schmerzen.

Den 28/11. Die rechte Thoraxhälfte eingesunken. Der Umkreis unmittelbar unter der Axille auf der rechten Seite 34, auf der linken 36 cm.

Die Patientin wurde den 28/11 in die Med. Klinik II. des Serafimerlazaretts überführt.

Den 30/11 *Röntgenuntersuchung.* »Der Abstand vom rechten Thoraxrande bis zur Mittellinie 9 cm; der vom linken Thoraxrande bis zur Mittellinie 13 1/2 cm. Innerhalb des verdichteten rechten Lungenfeldes sind immer noch die oben beschriebenen Kavernen zu sehen.» (Fig. 32).

Die Kräfte hoben sich langsam. Erst Mitte Dezember fing die Temperatur an, normal zu werden. Das Gewicht hielt sich um 46—47 kg.

Die Sputummenge hielt sich auf 15—20 ccm in 24 Stunden. Keine Tbc.-Bazillen nachweisbar.

Den 23/12 die rechte Hälfte des Brustkorbes von vorne gesehen mässig eingesunken, von hinten ist die Einsenkung etwas grösser. Der Umkreis der l. Thoraxhälfte 38 cm, der rechten 34 cm. Bei Atmung unbedeutende Beweglichkeit auf der rechten Seite, auf der Hinterseite sieht man unterhalb der Scapula paradoxe Atmungsbewegungen. Der Arm kann 120° aus herabhängender Stellung spontan gehoben werden.

Bei Perkussion findet man in den Fossae starke Dämpfung. An der Lunge im übrigen mittelstarke Dämpfung. Nur im oberen Teil der Lateralregion ist der Ton etwas klarer. Auf der linken Lunge hypersonorer Ton ohne sichere Dämpfung.

Das Atmungsgeräusch ist im grossen und ganzen hauptsächlich abgeschwächt, auf der Spitze von bronchialem Charakter, weiter hinunter in I. 1 und I. 2 von bronchoamphorischem Typus, auf der Basis der Lunge hauptsächlich abgeschwächtes Atmungsgeräusch. Auf der ganzen Lunge sind kleine und mittelgrosse Rasselgeräusche zu hören. Auf der linken Lunge hört man verstärkte Atmung und am Rückgrat entlang zahlreiche Rasselgeräusche, die jedoch aller Wahrscheinlichkeit nach fortgeleitet sind. Keine deutliche Krümmung des Rückgrats.

Die Pat. wird heute für weitere Behandlung nach dem Sanatorium Hesselby entlassen, woselbst sie den $^{12}/_{1}$ 1917 eintrifft.

Bei Untersuchung durch den Oberarzt WADSTEIN waren ausser den oben beschriebenen Veränderungen an der r. Lunge auch harte Rasselgeräusche auf der Spitze der l. Lunge bis nach I. 2 hinunter sowie auch an der Basis nach hinten an derselben Lunge zu hören, was vor der Operation nicht der Fall war.

Den $^{18}/_{2}$ ging folgende Mitteilung ein. Beträchtlich verbesserter Gesamtzustand, seit dem $^{12}/_{1}$ 1917 3 kg Gewichtszunahme. Husten und Expektorat unerheblich. Beträchtliche Verminderung der Rasselgeräusche in der ganzen oberen Hälfte der r. Lunge sowie auch auf der l. Lunge, wo sie fast verschwunden sind. Bei Röntgenuntersuchung zeigt sich die operierte Hälfte des Brustkorbes als besonders gut zusammengefallen und ohne sichtbare Kavernen. Also eine höchst erhebliche Besserung.

Fall VIII. L. O. 25 Jahre alt. Frau. Med. Klinik II das Serafimerlazaretts Nr. 139 und Maria Krankenhaus Nr. 205/1917.

Tuberculosis pulm. dx. cavernosa + nephrosis.

Keine Heredität für Tbc. Im allgemeinen, in der Kindheit gesund bis zu dem 16. Lebensjahr, wo Pat. an einer langanhaltenden Erkältung mit langwierigem Husten und Schleimauswurf erkrankte. Schon zu dieser Zeit wurde Lungentuberkulose konstatiert. Im Jahre 1908 kam die Pat. zum ersten Mal in ein Sanatorium und hat seitdem jährlich 5—6 Mon. in einer derartigen Anstalt zugebracht. Der Auswurf hat allmählich an Menge zugenommen. Die Temp. ist im allgemeinen relativ niedrig gewesen, normal bis 38°. 1912 wurde Pneumothoraxbehandlung versucht, was auf Grund von Adhärenzen misslang. Die Pat. ist während dieser Jahre nicht wesentlich abgemagert, sie hat im allgemeinen auf sein und eine bestimmte Arbeit ausführen können. Am lästigsten ist ihr der grosse Auswurf gewesen, der im Lauf der Jahre immer mehr zugenommen hat. Seit 2 Jahren hat sich der Zustand im allgemeinen verschlimmert und Pat. hat an Albuminurie gelitten, die gleichfalls die Tendenz zu langsamer Verschlimmerung gezeigt hat. Die Albuminmenge ist nach und nach bis auf 7 ‰ gestiegen. Besondere Diät hat Pat. nicht gehalten. Den 10. Febr. 1917 wurde sie in die hiesige Med. Klinik aufgenommen.

Status præsens. Das Allgemeinbefinden ziemlich gut, normal entwickelte Körperfülle und Muskulatur. Die Gesichtsfarbe cyanotisch und eine gewisse durchsichtige Hautfarbe. Ausgeprägte Trommelstockfinger mit stark gewölbten Nägeln. Keine Ödeme. Die Temp. variiert

zwischen 37,2°—37,9°. Der Puls normal, von guter Spannung. Subjektiv fühlt sich die Pat. etwas müde und matt und wird vor allem von grossem Auswurf belästigt.

Bei Untersuchung des Thorax zeigt sich, dass die r. Brustkorbhälfte bei der Atmung nachschleppt und eingesunken ist. Der Umfang auf dieser Seite 3 cm kleiner als auf der anderen Seite. Bei Perkussion findet man starke Dämpfung auf der ganzen r. Lunge etwas mehr nach aufwärts als nach abwärts. Das Atmungsgeräusch auf den oberen Teilen erheblich verändert mit bronchovesikulärer Atmung nach aufwärts dann mehr bronchial und abwärts abgeschwächte bronchovesikuläre Atmung. Über der oberen Hälfte zahlreiche grosse feuchte Rasselgeräusche abwärts mittelgrosse von wechselndem Charakter. Verstärkte Bronchophonie.

An der linken Lunge können keine sicheren Veränderungen nachgewiesen werden, nur etwas hypersonorer Ton und verstärkte Atmung. In den Sputa zahlreiche Tbc.-Bazillen, die Menge wechselt zwischen 190—340 ccm in 24 Stunden. Cor nicht vergrössert, keine Nebengeräusche. Von den Bauchorganen nichts Bemerkenswertes.

Der Harn ist klar von gewöhnlichem Aussehen, die Menge beträgt etwa 1500 ccm in 24 Stunden. Die Albuminmenge ist ca. 8 ‰, im Sediment zahlreiche hyaline und belegte Cylinder, keine Wachscylinder auch keine roten oder weissen Blutkörperchen.

Die hier vorgenommene Untersuchungen ihrer Nierenkrankheit sind von Assistentarzt H. BERGLUND ausgeführt.

			ccm Harn	spez. Gew.	‰ Albumin (ESBACH)
13. II.	Die Menge in 24 Stunden		1,500	1,016	15
14. II.	vorm.	8,0 Uhr	180	1,014	10
	»	» »	1,500 ccm Wasser per os		
	»	9,0 »	150	1,007	15
	»	10,0 »	245	1,004	3
			395		
	»	11,0 »	100	1,011	10
	»	12,0 »	50	1,015	14
			545		
	nachm.	4,0 »	235	1,017	12
	»	6,0 »	135	1,014	10
	»	8,0 »	120	1,017	12
15. II.	Nachturin vorm. 6,0 Uhr		1,000	1,011	

Die Wasserprobe zeigt eine stark herabgesetzte Ausscheidung, ziemlich gute Verdünnung und eine besonders für eine Nephrose schlechte Konzentration. Dieses letztere in Verbindung mit den relativ grossen Harnmengen in 24 Stunden spricht für eine beginnende Schrumpfung in der Nephrose. Die Kochsalzprobe sowohl im Harn als auch vor allem

im Blute zeigt eine bedeutende Insuffizienz in der NaCl-Ausscheidung mit einem sehr langsamen Rückgang der Blutchloridkonzentration zu der Ausgangslage. Die ausserordentlich starke höchste Steigerung stimmt ausser mit der renalen Insuffizienz gut mit dem Fehlen von Ödems als auch jeder Neigung zu Ödembildung überein.

Kochsalzprobe d. 16. II. 17:

				% Chloriden im Blute	% Trockensubstanz im Blute
16. II.	vorm.	10,15	Uhr	0,463	22,20
	»	10,22	»	10 gr NaCl + 200 ccm Wasser per os.	
	»	10,35	»	0,460	21,10
	»	11,0	»	0,515	20,92
	»	11.30	»	Übelkeit: weitere 100 ccm Wasser per os.	
	»	11,35	»	0,538	20,67
	nachm.	12,45	»	0,555	20,00

Hat ungefähr um 4 Uhr nachm. ohne Erlaubnis ein unbekanntes Quantum Wasser, sicher mehr als 100 ccm, getrunken.

	nachm.	8,40	Uhr	0,543	21,45
17. II.	vorm.	10,50	»	0,536	20,00
	»	11,0	»	300 ccm Wasser per os	
	»	11,45	»	0,545	19,20
	nachm.	5.40	»	0,505	nachm. 3 Uhr freier Trunk.
	»	8,50	»	0,509	19,60
18. II.	»	4,30	»	0,498	20,06
19. II.	»	8,45	»	0,500	22,20

Während derselben Zeit verhielten sich die Chloride im Harn folgendermassen:

				Menge in ccm	% Chloride	gr Chloride berechn. als NaCl		spez. Gew.
15. II. Nachturin	vorm.	6	Uhr	350	0,304	1,06		1,017
Tagesurin	nachm.	8	»	1 375	0,216	2,97		1,012
16. II. Nachturin	vorm.	6	»	750	0,152	1,14	4,14	1,012
	»	9,30	»	310	0,222	0,69		1,011
	»	12,0	»	165	0,304	0,50		1,013
	nachm.	2,0	»	115	0,274	0,31		1,014
	»	4,0	»	65	0,503	0.33		1,019
	»	6,0	»	175	0,491	0,86		1,015
	»	9,0	»	130	0,608	0,79		1,017

				Menge in ccm	% Chloride	gr Chloride berechn. als NaCl		spez. Gew.
17. II. Nachturin	vorm.	6,0	Uhr	500	0,450	2,25	5,73	1,016
	»	10,0	»	215	0,643	1,38		1,020
	»	12,0	»	100	0,598	0,60		1,020
	nachm.	3,0	»	105	0,459	0,48		1,022
	»	9,0	»	250	0,339	0,85		1,018
18. II. Nachturin	vorm.	6,0	»	800	0,187	1,50	4,81	1,012
	mitt.	12,0	»	350	0,503	1,76		1,015
	nachm.	8,0	»	600	0,199	1,19		1,012

Den 12/2 *Röntgenuntersuchung:* Die rechte Diaphragmawölbung stand höher als gewöhnlich und machte kleinere Exkursionen als die linke; an der Diapragmawölbung war eine Adhärenz zu sehen. Am oberen und mittleren Teil des r. Lungenfeldes sieht man auf der Photographie ein System von Kavernen mit typisch ringförmig verdichteter Umgebung. Innerhalb des unteren Teiles des Lungenfeldes sind leichtere peribronchitische Verdichtungen sichtbar. Auf dem linken Lungenfelde keine sicheren Veränderungen, die vermehrte Bronchienzeichnung hängt wahrscheinlich mit der Inaktivität der rechten Lunge zusammen. Die linke Herzkontur markiert sich undeutlich, vielleicht sind hier perikarditische Adhärenzen vorhanden. (Fig. 33.)

Die Patientin wurde den 22/2 in das Maria Krankenhaus überführt.

Den 23/2 *Operation I.* Vor der Operation erhielt die Patientin 1 1/2 cgr Morphium. Unter Lokalanästhesie wurde das hintere Ende der X.—VI. Rippe reseziert. Von der X. Rippe wurden 15 cm reseziert, von der IX. 19 cm, von der VIII 18 cm, von der VII. 19 cm und von der VI. 18 cm. Summa 89 cm. Das Allgemeinbefinden vor und nach der Operation gut. Die Brustwand sank gut ein.

Den 26/2. Das Allgemeinbefinden ist nach der Operation sehr gut gewesen; bei Hustenreiz hat die Patientin nur in der Seite etwas Schmerzen gespürt. Der Puls ist die ganze Zeit über gut, das Expektorat ist zäh und schwer aufzuhusten gewesen; heute etwas lockerer und beim Husten weniger Beschwerde. Sputa den Tag nach der Operation 30 gr, den 24/2 125 gr und heute 100 gr.

Den 28/2. Die Patientin hat seit gestern an Diarrhoe gelitten, was mit Wismut gestillt wurde. Alb. 7 1/2 pro mille. Na Cl 0 (EKEHORN). Die Harnmenge hat sich nach der Operation um 600—700 ccm in 24 Stunden gehalten.

Den 5/3. Die Patientin hat seit ein paar Tagen an Übelkeit gelitten. Gelindes Ödem in beiden Füssen um die Malleolen herum. Die Harnmenge 625 ccm.

Den 6/3. Die Ödems haben an den Beinen hinauf zugenommen; gelinde Ascites. Der Bauch etwas aufgetrieben. Die Harnmenge 545 ccm. Alb. 8 pro mille. Na Cl 0 (EKEHORN). Die Patientin wird mit Coffeininjektionen stimuliert.

Den 7/3. Das Allgemeinbefinden verschlechtert. Die Patientin leidet

an Kopfschmerzen, gelindem Angstgefühl und Dyspnöe. Es wird der Patientin schwer, etwas zu geniessen; sie leidet an Übelkeit und hat zuweilen Erbrechen. Sie erhält Salzsäure, Diuretin und wird mit Digitotal und Coffeininjektionen stimuliert. Die Harnmenge 350 ccm.

Den 8/3. Der Zustand verschlimmert sich weiter. Seit gestern Abend kein Harnabgang. Mors am Vormittage.

Die Wunde heilte p. pr. Die grösste Sputummenge war 180 ccm den 7/2, dann sank sie und hielt sich um 100 ccm in 24 Stunden.

Sektion wurde nicht zugelassen.

Fall IX. A. G. 30 Jahre alt. Frau. Med. Klinik II des Serafimerlazaretts Nr. 172/1917, Maria Krankenhaus Nr. 286/1917.

Tuberculosis pulmon. cavernosa sin.

Eine Schwester an Tbc.? gestorben. Die Pat. ist im allgemeinen gesund gewesen. Den 1 Februar 1915 bekam sie ohne vorhergehende Krankheit eine Hämoptyse. Die Pat. behielt ihre Arbeit noch eine Zeitlang bei, bis sie nach erneuter Blutung einen Arzt aufsuchte, welcher Lungentuberkulose konstatierte. Den 3. März kam die Pat. in ein Sanatorium und ist seit dieser Zeit bis heute an verschiedenen Orten behandelt worden. Der Zustand ist schwankend gewesen, abwechselnd Fieber und Vermehrung des Expektorats, abwechselnd Veresserung. Im grossen ganzen hat sich das Allgemeinbefinden der Pat. etwas gebessert, aber die Sputa und die Beschwerden von den Brustorganen haben zugenommen. In der letzten Zeit wurde die Pat. im Sanatorium Hålahult behandelt, um dann von Oberarzt Dr. E. WALLER zur Operation hierher überwiesen zu werden.

Die Pat. wurde den 27/2 1917 in die Med. Abt. II des Serafimerlazaretts aufgenommen.

Das Allgemeinbefinden sehr gut, Körperfülle und Muskulatur gut entwickelt. Bei Untersuchung der Lungen findet man auf der l. Seite in der Fossa supraclavicularis sowie auch in I 1, I 2 und I 3 eine mittelstarke Dämpfung. Unterhalb davon beginnt eine sehr grosse Mamma, welche die Beurteilung beträchtlich erschwert. An der Hinterseite ist die Dämpfung auf der Spitze etwas stärker als auf der Vorderseite, unterhalb der Mitte der Scapula erfolgt allmähliche Klärung. In der Lateralregion mittelstarke Dämpfung, die gerade vor dem Ang. scapulae in die Norm übergeht.

Bei Auskultation findet man auf der Spitze das Atmungsgeräusch beträchtlich abgeschwächt von unbestimmtem Charakter, fast ganz durch verschiedenerlei Rasselgeräusche verdeckt. Bronchophonie herabgesetzt. Über den unteren 2/3 der Lunge ist das Atmungsgeräusch ebenfalls abgeschwächt aber von deutlich vesikulärem Typus. Bis ganz hinunter zur Basis sind kleine und mittelgrosse Rasselgeräusche und Rhonchi zu hören.

An der rechten Lunge sind weder durch Perkussion noch durch Auskultation sichere Veränderungen nachzuweisen.

Im Larynx sieht man in der Reg. interarytenoidea ein oberflächliches Infiltrat mit beginnendem Zerfall. Die Sputa eiterig, zwischen

50—125 ccm in 24 Stunden wechselnd, sie enthalten grosse Mengen Tbc.-Bazillen. Die Temp. subfebril, maximal 38,3°.

Den 23/2 *Röntgenuntersuchung.* Die linke Diaphragmawölbung schleppte stark nach. Der Sinus füllte sich nicht. Die linke Spitze zeigt eine grosse (5 × 5 cm) Kaverne mit horizontaler Flüssigkeitsschicht, und diffuse Verdichtung in der Umgebung. Die übrigen Teile der Lunge zeigen eine starke fleckige Verdichtung. Die linke Thoraxhälfte eingeschrumpft, das Herz nach links hinübergezogen. Die rechte Lunge zeigt diffuse Verdichtung im Hilus selbst und breitere Bronchienzeichnung als gewöhnlich. Jedoch keine sicheren Tbc.-Verdichtungen.

Bei Untersuchung des Herzens findet man die r. Grenze am l. Sternalrand; die Grenze nach links unmöglich auch nur annähernd zu bestimmen. (Fig. 34.)

Von Bauch- und Harnorganen nichts anzumerken.

Den 5/3 wurde die Pat. zur Operation in das Maria Krankenhaus überführt.

Den 9/3 *Operation I.* Vor der Operation erhielt die Patientin 1 1/2 cgr Morphium. Unter Lokalanästhesie wurde Resektion des hinteren Teiles der X.—VI. Rippe vorgenommen. Von der X. Rippe wurden 11 1/2 cm reseziert, von der IX. 13 cm, von der VIII. 14 cm, von der VII. 13 1/2 cm, und von der VI. 13 1/2 cm. Insgesamt wurden 65 1/2 cm reseziert. Das Allgemeinbefinden während der Operation wie nach derselben gut.

Am Abend nach der Operation betrug die Temperatur 38,8°. Dann sank sie und hielt sich an den Abenden nach dem 12/3 zwischen 37,5°—38°. Die nächsten 24 Stunden nach der Operation war die Sputummenge nur 15 ccm, die folgenden 24 Stunden 50 ccm. Dann wechselte dieselbe zwischen 60—120 ccm. Heilung p. pr.

Den 26/3 *Operation II.* Vor der Operation erhielt die Patientin 1 1/2 cgr Morphium. Unter Lokalanästhesie wurde Resektion der hinteren Enden der V.—I. Rippe unternommen. Von der V. Rippe wurden 11 cm reseziert, von der IV. Rippe wurden 11 1/2 cm reseziert, von der III. 10 cm, von der II. 8 cm und von der I. 4 cm. Insgesamt wurden 44 1/2 cm reseziert.

Das Allgemeinbefinden war während der Operation wie nach derselben gut. Die Temperatur am Abend nach der Operation 39,5°, hierauf sank die Temperatur nach und nach und wechselte an den Abenden nach dem 31/3 zwischen 37,4°—38°.

Die Sputummenge war die ersten 24 Stunden nach der Operation 70 ccm, stieg dann auf 100 ccm, sank darauf und wechselte zwischen 30—50 ccm. Heilung p. pr. Wurde den 10/4 in die Medizinische Klinik II des Serafimerlazaretts überführt.

Den 10/4 1917 wurde die Pat. der Med. Klinik II des Serafimerlazaretts überwiesen. Die Untersuchung ergab einen sehr günstigen Allgemeinzustand. Temperatur im grossen und ganzen afebril, vereinzelt geht sie bis zu 37,8°—38° hinauf. Die Sputummenge betrug den ersten Tag 25 ccm; die nächsten 6 Tage 15 ccm, dann 3 Tage 10 ccm, während des übrigen Aufenthalts im Krankenhause ungefähr 5 ccm, mit Ausnahme der letzten Tage, wo die Sputummenge, nachdem die

Pat. in der Stadt spazieren gegangen war, bis auf 10—15 ccm zunahm. Tbc.-Bazillen wurden niemals nachgewiesen.

Bei Inspektion des Thorax zeigt sich die linke Seite mehr eingesunken als in den vorigen Fällen. Die linke Schulter steht 4—5 cm niedriger als die rechte. Deutliche Skoliose mit der Konvexität nach links. Der linke Arm kann nur bis zu Schulterhöhe aufgehoben werden.

Beim Atmen sind an der linken Seite keine Bewegungen zu sehen. Unterhalb der Scapula leichtes Einziehen beim Inspirium. Bei der Perkussion starke Dämpfung über der ganzen Lunge sowohl an der Vorderseite als an der Hinterseite, über der Lateralregion ist die Dämpfung weniger kräftig. Auf der Lungenspitze in der Fossæ hört man abgeschwächte Atmung von unbestimmten Charakter. Unterhalb der Spina Scapula hört man mässig kräftige Bronchialatmung maximal etwa beim Angulus, an der Basis ist das Atmungsgeräusch wieder abgeschwächt. Auf der Vorderseite ist dasselbe stark abgeschwächt und von unbestimmten Charakter. Überall zahlreiche mittelgrosse harte Rasselgeräusche.

Über der rechten Lunge keine Dämpfung. Das Atmungsgeräusch ist ebenfalls unverändert. Auf den unteren Teilen der Lunge am stärksten lateral und nach vorn zu hört man jetzt ziemlich zahlreiche, harte, mittelgrosse Rasselgeräusche.

Die übrigen Organe ohne Befund. In dem Sputum werden keine Tbc.-Bazillen nachgewiesen.

Während des Aufenthalts im Krankenhause hat sich der Zustand der Pat. weiterhin gebessert, und bei der Untersuchung den $^{26}/_{4}$ hörte man an der Basis der rechten Lunge entlang nur einzelne Nebengeräusche.

Die Pat. wurde jedoch von einem ziemlich grossen Müdigkeitsgefühl im Rücken belästigt, und bekam deshalb eine Bandage nach Sauerbruch, derer Wirkung sich jedoch noch nicht beurteilen lässt.

Den $^{15}/_{4}$ 1917 Röntgenuntersuchung. Nach der Thorakoplastik treten die Rippen von der I.—IX. R., vielleicht auch weiter nach unten, auf der Platte nicht hervor; sie sind am vertebralen Ende reseziert. Die linke Thoraxhälfte misst an der linken Seite in gleicher Höhe mit der IX. R. 9,5 cm, an der rechten Seite 14,5 cm in der Breite. Auf dem unteren Teil des rechten Lungenfeldes, am meisten um den unteren Teil des Hilus herum, sieht man grobfleckige Verdichtungen, auch nach oben zu ausserhalb des Hilus sind peribronchitische Verdichtungen vorhanden.

Den $^{1}/_{5}$ 1917 wurde die Pat. zu weiterer Sanatoriumbehandlung entlassen.

Die Technik bei extrapleuraler Thorakoplastik ist neuerdings in dieser Zeitschrift von NYSTRÖM und BULL ausführlich besprochen worden. Wir werden daher keine ausführliche Beschreibung hierüber geben, sondern hauptsächlich erörtern, was uns in Bezug auf dieselbe von speziellem Interesse zu

sein scheint und weiter in welchen Hinsichten wir uns einer anderen Technik bedient haben.

Alle Operationen wurden unter Lokalanästhesie, teils mit ½ % teils mit 1 % Novocain-Adrenalinlösung, ausgeführt. Mit ersterer wurde Anästhesie in der Haut, den Unterhautgeweben und den Muskeln bis an die Rippen zuwegegebracht. Für die Rippen ist Leitungsanästhesie mit 1 % Novocain-Adrenalinlösung angewendet worden. Um eine erfolgreiche Leitungsanästhesie der Rippen zu erhalten wurde die Anästhesierung der Rippen nicht perkutan gemacht, sondern nachdem man die Weichteile bis an die Rippen geteilt hatte. Die Lösung wurde dann genau oberhalb und unterhalb des medialen Teiles der Rippen nach der Spitze des Proc. transversi hin eingespritzt. Mit Hülfe dieses Verfahrens kann man die Injektionsflüssigkeit besser lokalisieren als bei perkutaner Einspritzung und eine sichrere Anästhesie erhalten. Am schwierigsten ist es, das Gebiet dem Proc. transversi zunächst vollständig schmerzfrei zu machen. SAUERBRUCHS Schnitt ist angewendet worden. Nunmehr dürfte wohl allgemein anerkannt sein wie wichtig es ist, die Resektion der Rippen so weit wie möglich nach hinten zu machen, da zurückgebliebene lange vertebrale Rippenstümpfe ein gutes Zusammensinken der medialen hinteren Partie der Lunge verhindern, und was die oberen Rippen anbelangt, diese das Einsinken der Scapula verhindern. FRIEDRICH hat auch die Gelenkpartie der Rippen entfernt. Die Resektion weiter als bis zum Processus transversi auszudehnen ist, wie auch NYSTRÖM hervorgehoben hat, unnötig und erschwert die Operation. In allen meinen Fällen wurde die Resektion bis hart an die Spitze des Processus transversi gemacht.

Von unseren Fällen, wo ausgebreitete Thorakoplastik ausgeführt wurde, ist nur in einem Fall die XI. Rippe reseziert worden. Ebenso wie BULL sind wir der Meinung, dass eine Resektion dieser Rippe für das Einsinken der Brustwand kaum von irgendwelcher Bedeutung ist. Dagegen dürfte dieselbe, wie auch BULL hervorhebt, zur Immobilisierung des Diaphragmas beitragen und möglicherweise die Retraktion desselben in die Brusthöhle hinein bei einem Schrumpfungsprozess der Lunge erleichtern können. In einem Fall wurde Resektion der IX. bis incl. der I. Rippe, in einem andern eine solche der

X. bis incl. der II. vorgenommen. In den übrigen wurde die X. bis incl. der I. Rippe reseziert.

BULL hat nur ein Mal Resektion der I. Rippe gemacht, teils aus dem Grunde, weil er diese für technisch schwierig hält teils weil er von der Notwendigkeit einer Resektion dieser Rippe nicht überzeugt ist, wenn nur hinreichend viel von der II., III. und IV. Rippe reseziert wird. Da die Erfahrungen über derartige Operationen noch nicht sehr gross sind, so ist es vielleicht zu früh, sich definitiv über die Notwendigkeit einer Resektion der I. Rippe zu äussern. Wir glauben jedoch, dass wenn auch die I. Rippe reseziert wird, ein besseres und sicheres Resultat erzielt wird. Zwar ist es mühsam eine Resektion dieser Rippe zu bewerkstelligen, mit grösseren technischen Schwierigkeiten ist es jedoch nicht verknüpft. Hält man eine Resektion dieser Rippe für vorteilhaft so soll man sie daher ohne Bedenken ausführen. NYSTRÖM betont, dass die Resektion der Rippen nicht völlig subperiostal erfolgt, dass vielmehr das Periost auf der Rückseite mit dem resezierten Stück der Rippe weggenommen wird. Ob die Resektion subperiostal erfolgt oder nicht, hängt von der Ausführung derselben ab. NYSTRÖM löst zuerst mit einem Messer die Insertion der Intercostalmuskeln an den Rippen, alsdann trennt er mit dem Raspatorium das Periost an der Aussenseite der Rippen los, und schliesslich löst er mit einem gekrümmten Rippenraspatorium die Innenseite der Rippen von den Weichteilen. Durch dieses Verfahren ist es ja klar, dass das Periost an der Innenseite der Rippe mit dieser verbunden bleibt. Wir bedienen uns eines anderen Verfahrens. Mit einem Resektionsmesser wird zuerst durch das Periost an der Mitte der Rippe entlang parallel mit dieser ein Schnitt von dem Umfange, in welchem die Resektion gemacht werden soll, gelegt. Mit einem gewöhnlichen geraden Raspatorium wird darauf das Periost von der Aussenfläche der Rippe losgetrennt. Am Rande der Rippe wird gleichfalls mit dem Raspatorium die Insertion der Intercostalmuskeln im Zusammenhang mit dem Periost gelöst, und dieses alsdann von der tiefen Fläche der Rippe an einer kleineren Partie und an den Rändern entlang vollständig gelöst. Erst hiernach wird Doyens gekrümmtes Raspatorium an der Stelle, wo das Periost vollständig abgelöst ist, um die Rippe herum eingeführt und der Rest desselben hiermit von der tiefen Fläche der Rippen abgelöst. Das schwie-

rigste ist, das Periost medial vom Angulus costae abzulösen, auch ist dasselbe hier dünner. Bei der Tuberosität am unteren Rande der Rippe beim Angulus costae ist die Insertion der Intercostalmuskeln an den Rippen ziemlich fest, es pflegt jedoch zu glücken, auch hier dasselbe subperiostal zu lösen. Am medialen Teil der Rippen, innerhalb des Angulus costae, kommt es vor, dass kleine Inseln des Periosts zurückbleiben. Dies ist ganz bedeutungslos. Im übrigen pflegt die so zu sagen subperiostale Ausschälung der Rippen praktisch genommen vollständig zu sein. Für die Auslösung der obersten Rippen ist Doyens Raspatorium wegen der Form dieser Rippen nicht geeignet. Es stösst jedoch auf keine Schwierigkeiten, das Periost mit einem gewöhnlichen Raspatorium von diesen Rippen zu lösen.

Das in unseren Fällen angewendete Verfahren, das Periost abzulösen, nimmt natürlich eine etwas längere Zeit in Anspruch. Diese Ungelegenheit ist unseres Erachtens aber von untergeordneter Bedeutung, falls die Anästhesie gelungen ist und die Operation in zwei Seancen ausgeführt wird. Ferner sind wir der Meinung, dass der Zeitverlust mehr als reichlich durch die grossen Vorteile, welche die Methode gewährt aufgewogen wird. Wenn man in der Weise verfährt, die NYSTRÖM beschreibt, erfolgt die Auslösung der tiefen Fläche der Rippe zwischen dem Periost und der Pleura parietalis. Hierdurch riskiert man eine Läsion der Pleura parietalis. Freilich dürfte das diesbezügliche Risiko nicht so gross sein, da die Pleura parietalis in diesen Fällen meistens verdickt sein dürfte. Dass eine solche Läsion vorkommen kann, dürfte jedoch nicht in Abrede gestellt werden können. Wird die Pleura parietalis lädiert, so ist darum wohl keine grosse Gefahr für Komplikationen infolge von Pneumothorax vorhanden. Diese Operationen werden ja an Patienten ausgeführt, bei welchen gewöhnlich das Anlegen von künstlichem Pneumothorax wegen Verwachsungen misslungen ist. Dagegen dürfte, wie BULL betont, und einige seiner Fälle sprechen auch dafür, ein gewisses Risiko für eine Infektion der Wundhöhle vorhanden sein, und zwar auf Grund von Übergreifen des tuberkulösen Prozesses in der Lunge auf die Pleura parietalis. Liegt eine Mischinfektion vor, so kann die Wunde septisch infiziert werden. Dadurch dass die Resektion subperiostal gemacht wird, werden die Intercostalnerven nicht frei gelegt und dies dürfte

die Schmerzen nach der Operation verringern. Auf diese Frage kommen wir später zurück.

Wie erwähnt stösst es auf Schwierigkeiten, grössere Stücke der oberen Rippen zu resezieren. In dem Masse als die Resektion fortschreitet, sinkt die Thoraxseite zusammen. Die sternalen Rippenstümpfe treten infolgedessen in der Wunde etwas hervor, und da kann man einige weitere cm von diesen resezieren, indem man das Rippenende mit einem Löwenforceps erfasst und dasselbe so weit wie möglich in der Wunde hervorzieht. Auf solche Art wurde bei der Resektion der oberen Rippen in den Fällen (I—IV) verfahren.

In den letzten Fällen (V, VI, VII und IX) ist ein anderes Verfahren, das N. Batt (Namnsos) zuerst empfohlen hat, angewendet worden. Nachdem das Periost von dem erreichbaren Teil der Rippe abgelöst war, wurde dasselbe ungefähr am Angulus costae geteilt. Hierauf pflegen die beiden Rippenenden sich gegenseitig 1—2 cm zu überragen. Der sternale Rippenstumpf wurde mit dem Löwenforceps erfasst, so viel wie möglich hervorgezogen, und die Resektion so weit wie möglich nach vorn ausgeführt. Darauf wurde der vertebrale Rippenstumpf an der Spitze des Proc. transversus reseziert. Auch wenn man in der erwähnten Weise verfährt, pflegt man, nachdem alle Rippen reseziert sind und die Thoraxseite demzufolge zusammengesunken ist, des weiteren ein paar cm wenigstens von der III.—V. Rippe abtragen zu können.

Wieviel muss nun von den einzelnen Rippen reseziert werden? Elving sagt hierüber, »die Ausdehnung der Resektion der einzelnen Rippen wird je nach Lage des Falles verschieden sein. Bei isolierten Oberlappentuberkulosen genügt eine sehr kurze Resektion der Rippen über dem Unterlappen, denn hier kommt es ja in der Hauptsache darauf an, die Atembewegungen der Lunge einzuschränken. Bei gleichzeitiger Erkrankung von Ober- und Unterlappen sollte die Resektion der unteren Rippen ziemlich ausgedehnt vorgenommen werden. Bei akut verlaufenden frischen Fällen ist es vielleicht am besten die Retraktion der Lunge nur in beschränkter Weise eintreten zu lassen, durch Resektion ganz kurzer Stükke aus allen Rippen etwa II. bis X. oder XI.» Von den untersten Rippen pflegt Sauerbruch nach Elving 10—12 cm zu

resezieren und die oberen Rippen werden in allmählich kleiner werdenden Stücken abgetragen.

Nyström empfiehlt, von der XI.—V. Rippe je 12—15 cm zu resezieren und »dann Stücke von abnehmender Länge für jede höher liegende Rippe »zu resezieren. Ferner sagt er, »von der obersten Rippe kann man nur 3—4 cm nehmen». In einem Fall hat er von der I.—X. Rippe insgesamt 138 cm und in einem anderen Fall 80 cm reseziert. Bull empfiehlt »etwa 12 cm der X. und IX. Rippe und 15 cm der folgenden bis zur IV. Rippe», und von der IV., III. und II. Rippe 12—13 cm, mindestens jedenfalls 10 cm, zu resezieren. Bull hat bis zu 183 cm von insgesamt 9 Costae abgetragen, in anderen Fällen 150—160 cm.

Die XI. Rippe ist, wie erwähnt, nur in einem Fall reseziert worden. Es wurde Resektion von 14 cm gemacht. Wieviel in unseren Fällen von den übrigen Rippen reseziert wurde, ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich.

Rippe.	X.	IX.	VIII.	VII.	VI.	V.	IV.	III.	II.	I.
Minimum	11	13	14	13,5	13,5	7	8	6,5	5,5	4
Maximum	15,5	19	19	20,5	19	19	13	13,5	11,5	6
Durchschnittszahl	13,1	15,7	16,6	17,2	16	12,3	10,3	10	8,3	4,9

Im ersten Fall, wo Resektion der XI.—I. Rippe gemacht wurde, wurden insgesamt 128 cm abgetragen, in Fall VI, wo die X.—II. Rippe reseziert wurde, insgesamt 129,5 cm, und in Fall VII, wo die IX.—I. Rippe reseziert wurde, wurden 139 cm abgetragen. In den übrigen Fällen, wo die X.—I. Rippe reseziert wurde, wurden als Minimum 106,5 cm, als Maximum 135 cm und im Durchschnitt 119,5 cm reseziert.

Eine äusserst genaue Blutstillung ist notwendig. Operiert man in 2 Seancen, so ist es völlig hinreichend nur mit einem Drainrohr zu drainieren. Nach der ersten Operation muss dasselbe in den Winkel des vertikalen Schnittes, wo dasselbe abwärts nach vorn abbiegt, und nach der zweiten Operation in den unteren Wundwinkel gelegt werden. Das Drainrohr muss bereits am Morgen nach der Operation entfernt und darf nicht von neuem eingelegt werden. Eine weitere Drainage

der Wundhöhle ist durchaus nicht erforderlich und kann dadurch nachteilig sein, dass sie eine Infektion der Wundhöhle ermöglicht. Besonders wichtig ist es, dass man den Verband oft wechselt, so dass er nicht durchtränkt wird. In der Regel ist daher in unseren Fällen der Verband zum ersten Mal bereits am Abend des Operationstages gewechselt worden, wo gewöhnlich eine erhebliche Menge bluthaltige seröse Flüssigkeit aus der grossen Wundhöhle ausgelaufen war. Am folgenden Morgen wird, wie gesagt, ein neuer Verband angelegt und das Drainrohr weggenommen. Später erfolgen die Verbände je nach Bedarf, anfänglich gewöhnlich einmal am Tag, und die umgebende Haut wird mit Spirituswaschungen und eventuell Streupulver sorgfältig behandelt. Sollte Sekretretention entstehen, so werden die Wundränder an der Stelle des Drainrohrs mit einer Pinzette auseinandergefügt, und die Flüssigkeit entleert. Dies scheint jedoch nur äusserst selten erforderlich zu sein. In allen unseren Fällen ist eine ideale Heilung eingetreten.

Innerhalb dieser Gruppe wurde die Operation, wie erwähnt, in zwei Seancen ausgeführt (abgesehen von Fall VIII). In einem Fall wurden die XI.—V. Rippe, in einem anderen die X.—V. Rippe und in noch einem Fall die IX.—V. Rippe in der ersten Seance reseziert. In den übrigen Fällen wurde bei der ersten Operation Resektion der X.—VI. Rippe vorgenommen. In der zweiten Seance wurden in 3 Fällen die IV.—I. Rippe, in einem Fall die V.—II. und in den übrigen die V.—I. Rippe reseziert. Die Zeit, die wir zwischen der ersten und zweiten Operation verstreichen liessen, hat zwischen 13 und 24 Tagen gewechselt. Im letzteren Fall beruhte die lange Zeit zwischen der ersten und zweiten Seance darauf, dass der Patient Symptome von Cholecystitis hatte. Die Durchschnittslänge der Zeit zwischen der ersten und der zweiten Operation hat 18,7 Tage betragen.

Wir halten es bei diesen ausgebreiteten Resektionen für besonders günstig die Operation in zwei Seancen vorzunehmen. Selbst wenn die Lokalanästhesie noch so gut gelungen ist, so wirkt doch die Operation ermüdend auf den Patienten ein. Macht man die Resektion aller Rippen in einer Seance, so muss man die Resektion der obersten, was das schwierigste ist, vornehmen, wenn der Patient anfängt, müde und eventuell ungeduldig zu werden. Ferner sind wir der Meinung, dass

es für das Allgemeinbefinden nach der Operation von grosser Bedeutung ist, nicht Resektion von zu vielen Rippen auf einmal zu machen. Naturgemäss werden sich die Beschwerden nach Resektion von Rippen steigern je nach der Anzahl Rippen, welche reseziert worden sind.

Die Gefahr für mediastinales Flattern ist auch bei Resektion in zwei Seancen geringer, ebenso das Risiko für Retention von Sputa. Dass unsere Patienten relativ wenig Schmerzen nach der Operation gehabt haben im Vergleich zu dem, was nach der Literatur zu urteilen gewöhnlich der Fall gewesen ist, scheint uns zum grossen Teil dadurch erklärt werden zu können, dass die Patienten in zwei Seancen operiert wurden. Auf die Schmerzen nach der Operation werden wir noch zurückkommen. Nur in einem unserer Fälle, Nr. V, war der Zustand während ein paar Tagen nach der Operation beunruhigend, was wahrscheinlich hauptsächlich auf mediastinales Flattern zu schieben ist, vielleicht auch zum Teil auf Retention von Sputa. Nach der ersten Operation war das Allgemeinbefinden gut. Erst nach der zweiten Operation, wo also die ganze Thoraxseite mobilisiert war, wurde der Zustand kritisch. Wäre die Operation in diesem Falle in einer Seance ausgeführt worden, so wäre unserer Überzeugung nach der Patient nicht zu retten gewesen.

Gegen Operationen in zwei Seancen ist angeführt worden, dass die Behandlung längere Zeit erfordere. Dies spielt jedoch bei so chronischen Fällen wie den hier vorliegenden absolut keine Rolle. Ferner ist gegen das Operieren in zwei Seancen eingewandt worden, dass die Patienten, nachdem sie die erste Operation überstanden hätten, vor der zweiten Bedenken trügen. Dies ist bei unseren Patienten nicht im entferntesten der Fall gewesen. Wird die Operation in zwei Seancen gemacht, so sind die Beschwerden während und nach der ersten Operation nicht so gross, als dass die Patienten vor der zweiten abgeschreckt würden. BULL hat in einem seiner Fälle mit vorzüglichem Resultat und mit geringer Reaktion nach der Operation in zwei Seancen operiert. Die übrigen Fälle sind in einer Seance operiert worden, und in vielen derselben ist eine starke Reaktion nach der Operation eingetroffen. Aus diesem Grunde sagt BULL: »Ich habe in der letzten Zeit ernstlich erwogen, ob es nicht in den meisten Fällen vorteilhaft sei, die Operation in 2 Seancen auszuführen.» NYSTRÖM hält

es für richtig, unter Umständen die Operation in zwei Seancen auszuführen, aber die Operation in einer Seance scheint ihm nicht so gefährlich zu sein, als dass er auf ihre Vorteile verzichten will.

Im allgemeinen wird angegeben, dass die Patienten während der nächsten Tage nach der Operation von heftigen Schmerzen geplagt werden. Bei Husten entstehen natürlich Schmerzen. Im allgemeinen scheinen grosse Dosen von Morphium oder Pantopon verabreicht zu werden. NYSTRÖM sagt, dass Schmerzen eine allgemeine Erschöpfung verursachen. Nach dem Vorschlag von WILMS und SAUERBRUCH hat er in zwei seiner Fälle während der Operation eine Abklemmung der freigelegten Intercostalnerven am medialen Rippenstumpf vorgenommen, um die Schmerzen nach der Operation zu inhibieren. In keinem der Fälle erzielte dieses Verfahren jedoch das gewünschte Resultat. In einem anderen Fall hat er, »um postoperative Schmerzen zu vermeiden und zugleich die Intercostalmuskeln eine Zeitlang ausser Funktion zu setzen, einige Tropfen Alkohol in jeden der entblössten Intercostalnerven mit gutem Erfolg injiziert.»

In unseren Fällen sind die Schmerzen nach der Operation weit geringer gewesen, als wir auf Grund unserer Kenntnis von der Literatur hätten erwarten können. Die Patienten haben freilich über Schmerzen beim Husten und zuweilen über Schmerzen in der Seite geklagt, diese sind in der Regel aber nicht sehr heftig gewesen. Gewöhnlich haben die Patienten mehr relativ kleiner Dosen Morphium, Pantopon oder Codein bedurft. Man dürfte sagen können, dass die Beschwerden nach der Operation im allgemeinen nicht stärker gewesen sind, als sie nach einer grösseren Operation zu sein pflegen. Der Grund hiervon liegt unseres Erachtens teils darin, dass die Operation in 2 Seancen ausgeführt worden, teils darin, dass die Resektion der Rippen sorgfältig subperiostal erfolgt ist, so dass die Intercostalnerven nicht blossgelegt wurden.

Um das Endresultat von Thorakoplastik bei Lungentuberkulose zu beurteilen, müssen die Fälle natürlich am liebsten mehrere Jahre hindurch verfolgt werden. Bei unseren Fällen hat dies leider noch nicht so lange geschehen können. Der unmittelbare Effekt der Operation lässt sich jedoch beurteilen und schon jetzt können einige Schlussfolgerungen über die Einwirkung und den Wert der Operation gezogen werden.

Wie oben erwähnt, wird die Operation in zwei Seancen ausgeführt. Nach jeder Operation pflegen Puls und Temperatur zuerst zu steigen und einen oder ein paar Tage gesteigert zu bleiben, um dann relativ schnell auf die frühere Temperatur zurückzugehen. Hat der Patient vor der Operation erhöhte Temperatur gehabt, so pflegt erst nach und nach normale Temperatur einzutreten. Das Verhalten der Sputummenge nach der Operation ist sehr wechselnd. Zuweilen findet man während des ersten oder der ersten Tage eine Verminderung, die jedoch in der Regel nicht von Dauer zu sein pflegt, indem die Menge der Sputa die folgenden Tage wieder zunimmt. Diese anfängliche Verminderung beruht wahrscheinlich auf erschwertem Aufhusten. Zuweilen erfolgt zuerst eine gelinde Vermehrung der Sputa, bevor die Verminderung im Ernst beginnt. Zuweilen findet eine kontinuierliche Verminderung der Sputa statt. Zuweilen ist die Sputummenge sehr unregelmässig. Nach und nach ist in allen Fällen eine erhebliche Verminderung der Sputa eingetreten.

In den ersten 3 Fällen haben die Sputa nach einem oder zwei Monaten vollständig aufgehört, das Fieber ist ganz verschwunden, das Allgemeinbefinden hat sich beträchtlich gehoben, und der Pat. hat sich schliesslich vollkommen wohl gefühlt. Das Resultat ist demjenigen durchaus gleich zu stellen, das man bei einem wohlgelungenen Pneumothorax erhält. Zu guten Hoffnungen berechtigen auch die Fälle V und VI, wo jetzt, nach wenigen Monaten, eine erhebliche Besserung eingetreten ist mit starker Verminderung der Sputummenge und Ausbleiben von Tbc.-Bazillen. Fall VIII, der nach der ersten Operation zu Mors ging, wird weiter unten erörtert. In den übrigen Fällen ist Besserung eingetreten, obschon unter etwas verschiedenen Verhältnissen. In Fall IV, wo eine hochgradig kavernös veränderte Lunge vorlag, fanden sich auch augenfällige Veränderungen an der gesunderen Lunge. Diese waren jedoch nicht grösser, als dass man ohne Bedenken einen Pneumothorax hätte anlegen können, was auch versucht wurde, sich aber wegen starker Schwarten als unmöglich erwies. Man konnte hoffen, dass die gedachten Veränderungen von selber heilen würden, zumal man allen Grund zu der Annahme hatte, dass der Prozess relativ in Stillstand begriffen sei. Ebenso wenig schienen die Larynxveränderungen derart zu sein, dass sie ein Hindernis für die Operation gewesen

wären. Der Verlauf nach der Operation war recht eigentümlich. Die ersten Tage nach der letzten Operation wurde eine beträchtliche Senkung der Sputummenge bis auf 20—30 ccm erhalten, und das Krankheitsbild sah recht vielversprechend aus. Dieser Zustand dauerte ungefähr 11 Tage. Darauf nahm die Sputummenge rasch bis auf 60—70 ccm zu und hielt sich dann ungefähr 3 Monate auf diesem Niveau. Auch die Temperatur war fast 1/2 Grad höher als unter normalen Verhältnissen. Während dieser Zeit war der Zustand bis auf kleine Variationen unverändert. Nach der genannten Zeit verschlimmerte sich der Patient des weiteren indem vermehrte Sputummenge, und ausserdem über dem unteren Teil der gesunderen Lunge Rasselgeräusche auftraten. Die Aussichten waren daher zu dieser Zeit besonders düster. Einige Wochen später verbesserte sich der Zustand wiederum, das Rasseln verschwand nach weiteren 14 Tagen und erst nach dieser Zeit hat die Besserung des Patienten allen Ernstes begonnen. Die Schwankungen der Sputummenge sind für die Zeit gleich nach dər Operation auf folgende Weise zu erklären. Bei einer Röntgenuntersuchung kurze Zeit nach der Operation zeigte sich die grosse Kaverne, die allerdings kaum halb so gross war wie vor der Operation, zur Hälfte mit einer Flüssigkeitsschicht gefüllt. Mutmasslich war bei dem nach der Operation entstandenen Kollaps der Lunge eine Kompression der in den untersten Teil der Höhle ausmünden den Bronchien entstanden. Der Abfluss war hierdurch erschwert worden, und nach und nach eine Retention der Sputa entstanden. Die ersten Symptome einer derartigen Retention müssen in einer Verminderung der Sputa bestehen, was leicht den Eindruck einer scheinbaren Verbesserung bewirken kann. Bald genug muss hierauf eine Verschlimmerung erfolgen, um so ernster je grösser die Retention gewesen ist. In diesem Fall dauerte die Verschlimmerung aussergewöhnlich lange an. Das Allgemeinbefinden des Pat. wurde beeinflusst und nach einigen Monaten traten dann die vorerwähnten Veränderungen an der gesunderen Lunge ein. In dem Falle war es ja das nächstliegende, eine weitere Ausbreitung des hier vorliegenden tuberkulösen Prozesses anzunehmen, und die Prognose wurde fast für hoffnungslos gehalten. Um so grösser war die Überraschung als dann Besserung eintrat, die so lange angedauert hat, dass man gute Hoffnung für ihren Bestand hegen kann.

In diesem Falle wurde versucht, das Einsinken des Brustkorbes durch Bandagebehandlung mit Druck über der operierten Seite zu beschleunigen. Eine nennenswerte Einwirkung konnte nicht nachgewiesen werden. Eine andere Ursache des langsamen Resultates in diesem Falle ist das hohe Alter des Pat., 49 Jahre, zu welchem Zeitpunkt alle Gewebe rigid und schwerer zu komprimieren sind als in jüngeren Jahren. Diesem Falle ganz ähnlich ist Fall VI. Er betrifft eine 27-jährige Frau, die während einer Zeit von 5 Jahren an Lungentuberkulose gelitten hatte; diese war nach und nach in eine schrumpfende Form mit reichlichem, eitrigem Auswurf übergegangen. Gewisse Perioden hatte die Sputummenge bis zu 100—200 ccm täglich betragen. Bei der Aufnahme in das Krankenhaus waren es kaum 100 ccm mit Massen von Tbc.-Bazillen. Durch physikalische und Röntgenuntersuchung wurde ein schwerer kavernöser Prozess auf der l. Seite mit einer so grossen Kaverne diagnostiziert, dass Verdacht auf partiellen Pneumothorax vorlag. Auch hier war die rechte Seite nicht frei, sondern es konnte deutliche, nicht so kleine Spitzenveränderungen nachgewiesen werden. Andererseits war eine augenscheinliche Schrumpfung der kranken Seite mit Verschiebung von Trachea und Herz vorhanden. Also ein Fall, mit äusserst günstigen Aussichten auf Erfolg. Nach der Operation war die unmittelbare Reaktion recht gering, aber die Sputummenge sank ziemlich langsam. Bei Röntgenuntersuchung konnte man auch eine geringe Retention in der zum grössten Teil komprimierten Kaverne sehen. Der Kollaps der Lunge war hier bedeutend besser als in dem eben erwähnten Fall. Ungefähr einen bis zwei Monate nach der Operation verschlimmerte sich der Zustand der Pat. wie im vorhergehenden Falle mit Husten, Fieber etc. und bei Untersuchung fand man ausgebreitete katarrhale Veränderungen an der gesunderen Lunge. Tbc.-Bazillen konnten nach wie vor in den Sputa nachgewiesen werden, weshalb die Aussichten auch hier recht ungünstig zu sein schienen. Nach zeitweiligem Aufenthalt auf dem Lande gingen die katarrhalen Symptome zurück, das Fieber verschwand und die Aussichten wurden wieder besser. Laut der letzten Mitteilung der Pat., war sie nun fieberfrei und die Sputummenge war bis unter 10 ccm pro 24 Stunden gesunken.

Einen ähnlichen Verlauf hatte bis zu einem gewissen Grade

auch der Fall VII. Hier hatte man es anfänglich mit einer doppelseitigen Tbc. zu tun; im Lauf der Jahre waren die Veränderungen auf der einen Seite fast geheilt, so dass auf dieser Seite die letzten 2 Jahre vor der Operation nichts Abnormes zu hören gewesen war. Ungefähr 1 bis 2 Mon. nach der Operation trat auch hier eine Verschlechterung der gesunden Seite mit Rasselgeräusche über der oberen Hälfte dieser Lunge auf. Bereits 2—3 Wochen später waren die Rasselgeräusche beträchtlich zurückgegangen, der Pat. hatte 3 kg zugenommen, das Fieber war fast ganz verschwunden und die Sputa unter 10 ccm pro 24 Stunden. Später haben dieselben ganz aufgehört.

Die Erfahrung in diesen Fällen ist zweifellos von grossem Interesse. Es liegt auf der Hand, dass die Operation in gewissen Fällen den Patienten augenscheinlich schwächt. In diesen 3 Fällen verschlimmerte sich der Patient während einer gewissen Zeit deutlich, und es entstanden Rasselgeräusche auf der gesunderen Lunge. Als diese auftraten, gab man fast alles verloren, dann aber erholte sich der Patient binnen sehr kurzer Zeit.

Fall V ist auch zu den Fällen gezählt worden, welche sehr vielversprechend sind. Er unterscheidet sich von den übrigen dadurch, dass hier die hauptsächlichen Veränderungen auf den Unterlappen lokalisiert sind. Hierdurch wird ein Krankheitsbild erhalten, das sehr an die chronischen Bronchiektasien erinnert. Aus diesem Grunde muss man in einem derartigen Fall mit noch schlechteren Aussichten rechnen und daher ist Indikation vorhanden, in solchen Fällen früher zu operieren, wie dies auch LANDERER zuvor hervorgehoben hat. Das unmittelbare Resultat ist bisher vielversprechend gewesen, selbst wenn die Sputummenge bis dato nicht vollständig verschwunden ist. Die Senkung von 100—200 auf 30—40 ccm pro 24 Stunden mit Aufhören der Bazillen ist doch ein recht hoffnungsvoller Anfang. Hierzu kommt noch, dass die Pat. ihr jahrelanges Fieber losgeworden ist, wenigstens während der 2 Monate, die die Pat. nach der Operation im Krankenhause verweilt hat.

In diesem Falle wurde auch die Möglichkeit erwogen, die Thorakoplastik nur auf die X.—V. Rippe zu beschränken. Während des Intervalles zwischen den Operationen hatte man Gelegenheit, wenigstens für eine kürzere Zeit die Einwirkung

der Resektion nur von der X.—VI. Rippe zu verfolgen. Eine gewisse doch ziemlich unregelmässige Senkung der Sputum menge konnte beobachtet werden, da aber keine wesentliche Herabsetzung derselben erzielt wurde, wurden auch die oberen Rippen in der späteren Operation mit dem oben erwähnten Resultat entfernt.

In dem zuletzt operierten Fall (9) ist nur ein Monat seit der Operation vergangen, aber auch hier traten nach derselben zahlreiche harte Rasselgeräusche über der unteren Hälfte der gesunden Lunge auf. Gerade auf Grund unserer vorhergehenden Erfahrung halten wir es für wahrscheinlich, dass der Verlauf in diesem Fall sich ebenso günstig gestalten wird wie in den vorhergehenden.

Besonderes Interesse verdient Fall 8. Er betrifft eine 25-jährige Frau, die seit 9 Jahren eine relativ gutartige Form von Lungentbc. gehabt hat, wobei hauptsächlich die r. Lunge angegriffen war. Im Lauf der Jahre war der Auswurf reichlich und eitrig geworden, und die Pat. war in einen Zustand gekommen, der den zuvor beschriebenen Fällen glich. Ausserdem wurde derselbe durch eine seit ungefähr 2 Jahren auftretende Albuminurie kompliziert, die sich immer mehr verschlimmert und nun den Charakter einer ernsten Nephrose angenommen hatte. Bei der Untersuchung fand man einen einseitigen stark kavernösen Prozess mit totaler »Erkrankung» der rechten Lunge; während die linke ohne sicher nachweisbare Veränderungen, aussergewöhnlich gut beibehalten schien.

Aus diesem Grunde musste man annehmen, dass, wenn nur die Lungenveränderungen der Pat. berücksichtigt wurden, eine besonders starke Indikation für Thorakoplastik vorlag, und dass die Aussichten durch eine Operation den Prozess in der Lunge beeinflussen zu können, sehr gut waren, ja beinahe besser als in einem der vorhergehenden Fälle.

Andererseits lag hier eine ernste Kontraindikation vor, nämlich die hochgradige Nephrose. Freilich wurden keine nachweisbaren Veränderungen vom Cor gefunden; aber aus den vorgenommenen funktionellen Proben ging hervor, dass eine bedeutende Störung in der Wasser- und Kochsalzausscheidung vorlag.

Nach MACKVITZ und ROSENBERG ist »bei stärker ödematösen Nephrosen oder Nephristiden eine Operation recht misslich, besonders wenn im ödematösen Gewebe operiert werden muss.

Bei Nephrosen ohne Ödemtendenz sehen wir keine Indikation gegen eine Operation.»

Schliesslich war es klar, dass die Nephrose ihre Ursache in der Lungentuberkulose der Pat. hatte, da bekanntlich gerade die eitrigen Formen die Neigung haben, derartige Nierenveränderungen hervorzurufen.

Aus dem Vorstehenden geht auch hervor, dass der Zustand der Pat. trotz ihres recht gut beibehaltenen Aussehens besonders kritisch war, und dass es, wenn nichts getan wurde, nicht lange dauern würde bevor derselbe rasch bergab gehen und zum Tode führen würde.

Irgendwelche frühere Erfahrung von Thorakoplastik bei so weit gegangener Nephrose war nicht vorhanden. Von Pneumothoraxbehandlung wird in derartigen Fällen im allgemeinen abgeraten.

Die Operation wurde daher keineswegs mit irgendwelchen grösseren Hoffnungen vorgenommen und ausschlaggebend war dabei folgendes: Dadurch dass die Operation unter Lokalanästhesie ausgeführt wurde, konnte sie mit dem geringsten möglichen Kraftverlust für die Pat. vor sich gehen. Bei Thorakoplastik werden pleuritische Exsudate vollständig vermieden, welche, speziell die eitrigen, nach Pneumothorax-Behandlung eine so ernste Rolle spielen gerade als beitragende Ursache zu Nephrosen. Wenn die Pat. im Stande war, eine Thorakoplastik zu überstehen, so würde aller Wahrscheinlichkeit nach ihre Lungentuberkulose geheilt oder wenigstens erheblich gebessert werden. Und dadurch war man berechtigt auf eine Besserung der Nephrose zu hoffen, da ja die Ursache derselben beseitigt wurde. Es waren demnach schwerwiegende Gründe, die für eine Operation sprachen.

Es zeigte sich, dass die Pat. die Operation (die erste Seance) ebenso leicht überstand wie die vorhergehenden Patienten. Auch der Zustand nach derselben gab zu keinen Besorgnissen Anlass. Das Allgemeinbefinden war gut. Der Auswurf, der vor der Operation 200—300 ccm betrug, ging auf ungefähr 100 ccm herunter. Im Harn hielt sich der Albumingehalt auf demselben Niveau wie zuvor. Der Kochsalzgehalt war mit EKEHORNS Reagenz nicht messbar. Es muss jedoch bemerkt werden, dass die Pat. die ganze Zeit über auf salzfreie Kost gesetzt war. Die erste Woche war die Harnmenge ziemlich normal jedoch etwas niedrig. Den $^{5}/_{5}$ entstanden um die Mal-

leolen herum gelinde Ödems. Während der folgenden 2 Tage rasche Verschlimmerung und die Pat. starb unter dem Bilde von Niereninsuffizienz. Dies muss auch als die unmittelbare Todesursache angesehen werden. Leider wurde Sektion untersagt.

Trotz des unglücklichen Ausganges sollte man meinen dass ein Versuch zu Operation in einem derartigen Fall berechtigt war. Von anderen Gebieten sind Beispiele vorhanden, dass schwere Nephrosen geheilt sind, nachdem die Ursache derselben beseitigt worden war. In einem derartigen Fall muss man bedauern, dass derselbe nicht zu operativer Behandlung gekommen ist, ehe die Nephrose ihren derzeitigen ernsten Charakter angenommen hatte, da man früher aller Wahrscheinlichkeit nach ein gutes Resultat erzielt haben würde.

So weit man nun die Resultate dieser 9 Operationen übersehen kann, ist, abgesehen von dem eben erwähnten Todesfall, das Resultat folgendes gewesen.

In 5 der Fälle (1, 2, 3, 5, 7) ist bereits eine so grosse Verbesserung erzielt worden, dass man alle Ursache hat, auf eine vollständige Symptomfreiheit mit wiederhergestellter Arbeitsfähigkeit für lange Zeit vielleicht für den noch übrigen Teil des Lebens zu hoffen. (Diese Patienten sind als das anzusehen, was man in anderen Statistiken gewöhnlich als vollständig wiederhergestellt oder erheblich gebessert auffasst.)

In 2 Fällen ist die Besserung in dem einen Fall relativ langsam gegangen (6), in dem zweiten ist zu kurze Zeit nach der Operation verflossen (9), als dass das Resultat beurteilt werden könnte. In diesen Fällen scheint es uns wohl möglich, dass der weitere Verlauf sich ebenso günstig gestalten kann wie bei den vorhergehenden. Nur in einem einzigen Fall (4) muss man das Resultat als mittelmässig bezeichnen. Nicht unmöglich ist es jedoch, dass man hier durch eine weitere Operation eine Verbesserung des Resultates erzielen kann.

Mit Rücksicht auf die Rückwirkung der Thorakoplastik auf die Körperhaltung und das Skelett bieten diese Fälle dieselben Erfahrungen, die von anderen Verf. bei derartigen Operationen gewonnen wurden. So erhält man Einsenkung und Deformation der operierten Seite. Im grossen und ganzen ist jedoch die Einsenkung nicht so abschreckend, als dass sie ein Hindernis für die Operation zu bilden brauchte. Bei der Röntgenaufnahme des Skelettes scheinen die Veränderungen

viel grösser zu sein, als man nach der äusseren Konfiguration schliessen könnte. Ebenso findet man hier wie in früher veröffentlichten Fällen, dass die Haltung des Rückgrats durch die Operation in der Weise verändert wird, dass man eine gelinde konvexe Skoliose nach der operierten Seite hin erhält. Am meisten tritt dies in Fall 5 hervor, hier hatte die Pat. auch eine starke Empfindung von mangelnder Stütze auf dieser Seite. Diesem Übelstand wurde lediglich dadurch abgeholfen, dass die Pat. ein gewöhnliches Korsett erhielt. In geringerem Grade kann die oben erwähnte Krümmung in den Fällen 1, 3 und 7 nachgewiesen werden, dagegen nicht in Fall 2, 4 und 6.

Auch die gegenseitige Lage der Brustorgane wird durch die Operation in günstiger Richtung beeinflusst. Schon bei den gewöhnlichen physikalischen Untersuchungsmethoden kann man vor der Operation eine Verschiebung von Herz und Trachea nach der kranken Seite nachweisen. Noch deutlicher tritt dies bei Röntgenuntersuchung hervor, wie in Fall 1 und 7. Nach der Operation findet man, wie die genannten Organe wieder eine normalere Lage einnehmen, und die Erweiterungen der Trachea, die man zuvor bei Röntgenuntersuchung sehen konnte, sind nun nicht mehr nachweisbar.

Indikationen für Thorakoplastik: »Die extrapleurale Thorakoplastik ist indiziert in den Fällen, wo die Pneumothoraxtherapie angezeigt aber wegen Verwachsungen nicht möglich ist.» So werden die Indikationen von ELVING formuliert, im Grunde in Übereinstimmung mit der grossen Mehrzahl der Verf. wie BRAUER, SAUGMAN u. a. m. Die Indikationen bewegen sich demnach innerhalb recht enger Grenzen. Von Interesse ist es eigentlich lediglich, solche Fälle zu diskutieren, wo man nur eine relative Indikation für Thorakoplastik hat, und wo Pneumothoraxbehandlung nicht gelungen ist.

Bevor wir zu dieser Frage übergehen, wollen wir betrachten, bei welchen Formen von Lungentuberkulose man die besten Resultate erzielt. Zweifelsohne sind dies die Fälle, wo man eine schrumpfende chronische Phthisis mit Kavernen an der einen Lunge und Symptome von Verschiebung von Cor und Trachea vor sich hat. Die hier operierten Fälle gehören alle zu dieser Gruppe und das Resultat der Operation bestätigt wenigstens bisher die Richtigkeit dieser Erfahrung.

Eine andere Gruppe von Fällen ist einseitige Lungentuber-

kulose mit wiederholten Blutungen. Diese sind gleichfalls ein dankbarer Gegenstand dieser Behandlung.

Gehen wir nun zu Fällen mit nur relativen Indikationen über. Soll man Fälle mit nur partieller Verwüstung der einen Lunge operieren? Es gibt solche mit ausgebildeten Kavernen im Oberlappen aber mit relativ gesundem Unterlappen, so dass eine Thorakoplastik einen beträchtlichen Verlust von gesundem Parenchym bedingen muss. In solchen Fällen muss man individualisieren. Man darf nicht die Möglichkeiten übersehen, in geeigneten Fällen Pneumothorax über dem Unterlappen anzulegen und über dem oberen eine partielle Thorakoplastik auszuführen. Anspornende Resultate sind in einer Serie derartiger Fälle von v. MURAULT erzielt worden. Auch wir haben in einem ähnlichen Fall ein ziemlich gutes Resultat erhalten. Irgendwelche gemeingültige Regeln kann man noch nicht geben, sondern man muss jeden Fall einzeln beurteilen. Kann nicht ein hinreichend grosser Pneumothorax erhalten werden, so sind wir mehr für einen relativ frühen Eingriff geneigt. Bei den kavernösen Formen kann gewöhnlich mit Sanatorienbehandlung nur vorübergehende Besserung erreicht werden. Selbst nach langjähriger ununterbrochener Behandlung und Pflege in einem Sanatorium wird nur relativ selten vollständige Genesung erzielt.

Besonders schwer ist es, die andere Lunge zu beurteilen, und zu entscheiden wie grosse Anforderungen man an dieselbe stellen kann. Sollen hierbei nun dieselben Indikationen gelten wie für das Anlegen von Pneumothorax? Schon jetzt besitzt man die Erfahrung, dass Herde in der gesunderen Lunge nach einer Thorakoplastik heilen können. Aber wie oft dies eintrifft, und wie gross diese Herde sein dürfen, weiss man nicht. Mutmasslich geschieht es nicht in ganz demselben Umfang wie bei der Pneumothoraxbehandlung. Aus dieser Zusammenstellung geht nicht am wenigsten hervor, dass die Thorakoplastik recht grosse Anforderungen an den Organismus stellt. Die Pat. sind oft während einiger Zeit von Kräften gekommen, während welcher nicht selten eine augenscheinliche Verschlimmerung seitens der Lungen eintritt. Es kommt noch hinzu, dass bei einer Thorakoplastik im Gegensatz zu Pneumothorax vollkommen irreparable Veränderungen zuwegegebracht werden. Ohne auf diesem Gebiet detaillierte Indikationen geben zu können, muss man sich immerhin zur allgemeinen Regel ma-

chen, etwas strengere Indikationen zu stellen als für die Anlegung eines Pneumothorax sowohl betreffs der Ausbreitung der tuberkulösen Veränderungen in der kranken Lunge, als auch mit Rücksicht auf den Verlauf und die Entwicklung des Falles. Die Vorteile der totalen Plastik sind, dass man keine pleuritischen Exsudate erhalten kann, die bei der Pneumothoraxbehandlung eine so ominöse Rolle spielen.

ELVING versucht die Indikationen in gewissem Grade von der Lokalisation der tuberkulösen Herde gegenüber verschiedenen Teilen der gesunderen Lunge abhängig zu machen. So schreibt er: »Selbst kleine Herde im Unterlappen der anderen Seite und grössere selbst alte Herde in der Hilusregion sind Kontraindikation für die Operation.»

Wie wir oben betont haben, dürfte die topographische Ausbreitung der Herde in der gesunderen Lunge von geringerer Bedeutung sein. Nur in Bezug auf Herde im Unterlappen dürfte eine grössere Vorsicht am Platze sein. Was Herde in der Hilusregion anbelangt, so scheinen uns diese besonders schwer zu beurteilen. Fast immer kommen vergrösserte Drüsen im Hilus vor und solche können doch wohl mit ELVINGS Äusserung nicht gemeint sein. Fall I zeigt dass trotz grosser Hilusschatten ein besonders gutes Resultat erzielt werden kann. Ist wiederum ausser Drüsenschatten auch eine augenscheinliche Infiltration in der Umgebung gemeint, so hegen wir dieselbe Ansicht wie E., aber in solchen Fällen dürfte auch keine Indikation für Pneumothoraxbehandlung vorliegen.

Was Veränderungen im Larynx anbelangt, so sind solche in Fall 4 und 9 in mässigem Grade vorhanden gewesen. Auch hier messen wir dem mehr oder weniger benignen Charakter derselben grösseres Gewicht bei als ihrer eventuellen Ausbreitung. Handelt es sich um eine akute Form, so dürfte in der Regel eine Operation nicht indiziert sein, sondern man muss warten, bis der Prozess Zeit gehabt hat stabil zu werden. Im übrigen dürfte ein recht grosser Parallelismus mit dem Prozess in den Lungen vorliegen, so dass es immerhin relativ selten vorkommt, dass Larynxveränderungen in Bezug auf die Indikationsstellung Anlass zu Schwierigkeiten geben. Die Lokalisation der Tuberkulose nach anderen Organen wie Darmkanal, Nieren usw. ist hier von derselben Bedeutung wie bei Pneumothoraxbehandlung und braucht daher nicht besonders erörtert zu werden.

An den Gesamtzustand werden naturgemäss grössere Anforderungen für Thorakoplastik als für Pneumothoraxbehandlung gestellt. Verschiedene Verfasser haben etwas verschiedene Indikationen für Thorakoplastik, wie aus folgender Übersicht hervorgeht. QUINCKE empfiehlt Operation bei fibrösen Formen mit kavernösen Prozessen im Oberlappen. SPENGLER betont die Schrumpfungstendenz der Lunge als sehr wichtig und empfiehlt auch die Anwendung derselben bei chronischen Empyemen. TURBAN verlangt eine totale oder fast totale Erkrankung der einen Lunge und ausserdem Schrumpfungstendenz derselben und starren Brustkorb. LANDERER operiert nur bei weit gegangenen Fällen mit Zerstörungen über der ganzen Lunge und nur in langsam verlaufenden Fällen. Eine besonders starke Indikation hat man bei Unterlappentuberkulose mit ihrer im übrigen sehr schlechten Prognose. Akute Formen dürfen nicht Gegenstand einer Operation sein. WILMS wiederum scheint recht weite Indikationen zu haben und hat Fälle operiert, wo die Sputummenge nur 5—6 ccm pro 24 Stunden betrug, was nach ELVING kaum berechtigt sein dürfte. FRIEDRICHS Erfahrung ist ausser dem oben Erwähnten, dass hohes Fieber keine Kontraindikation bildet, ferner dass protrahierte Blutungen eine Hauptindikation für Operation sind. Bei grossen Kavernen erzielt man nicht immer einen Effekt auf Grund der Rigidität der Wand. In einem Fall mit hochgradiger Verschiebung von Trachea und Cor war hochgradige Dyspnoe vorhanden, die nach der Operation verschwand. Bei Empyem wurde in einem Fall Heilung erzielt. Liegt eine Bronchialfistel vor, so ist Plastik kontraindiziert. BULL geht nicht auf eine nähere Analyse der Indikationen ein, sondern folgt ELVING und BRAUER, ebenso auch LÖWENHIELM und NYSTRÖM, doch betonen diese, wie oben erwähnt, dass die topographische Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses in der gesunderen Lunge nicht an und für sich bestimmend oder ausschlaggebend sein dürfe sondern die Symptome und die Tendenz des Falles im übrigen.

Litteratur.

BEGTRUP-HANSEN: (ROVSING) Den kunstige Pneumothorax. Kopenhagen 1912.
P. BULL: Förhandlingarna vid Nord. Kirurg Förenings XI. Möte 1916. S. 209.
P. BULL: Nord. Med. Arkiv. Afd. I. Bd 49. N:r 17.
H. ELVING: Die extrapleurale Thorakoplastik. Julius Springer. Berlin 1913.
FRIEDRICH: Med. Klinik 1912. S. 599.
JACOBÆUS: Le pneumothorax therapeutique 1914. Vol. 1. S. 128.
JACOBÆUS: Beiträge zur Klinik der Tuberkulose 1916. Bd. XXXV. S. 1.
JESSEN: Würzburger Abhandlungen 1915. Bd. XV. H. 4 und 5.
LANDERER: Münch. Med. Wochenschrift 1902. S. 1948.
C. LÖWENHIELM und G. NYSTRÖM: Nord. Med. Arkiv. Afd. I. Bd. 47. N:r 20.
G. NYSTRÖM: Nord. Med. Arkiv. Afd. I. Bd. 49 N:r 24.
H. MACHVITZ und M. ROSENBERG: Münch. Med. Wochenschrift 1916. S. 1825.
v. MURAULT: Le pneumothorax therapeutique 1914. Vol. I. S. 97.
SAUGMAN: Med. Klinik 1911. Beiheft IV.
SAUERBRUCH: Münch. Med. Wochenschrift 1913. S. 1890 und 1944.
SAUERBRUCH: Beiträge zur Klin. Chirurgie 1914. Bd. XC. S. 247.
C. SPRENGLER: Deutsche Med. Wochenschrift 1903. S. 312.
L. SPRENGLER: Corresp. Bl. f. Schweizer Ärtzte 1913. S. 1024.
TURBAN: Berlin klin. Wochenschrift 1899. S. 458.
QUINCKE: Grenzgeb. der Med. und Chir. Bd. 9. S. 305.
WILMS: Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie 1914. Bd. 129. S. 659.
WILMS: Terapie der Gegenwart 1913. S. 17.

Figurenerklärung.

Fig. 16 (Seite 32). Röntgenphotographie von einem Fall mit intrathorakaler Ablösung einer Adhärenz. Man sieht die Lunge zum Teil komprimiert mit mehreren schmaleren und breiteren Adhärenzen zur Brustwand. Die obere Hälfte der Lunge nimmt eine ungemein grosse Kaverne ein.

Fig. 17 (S. 34). Etwa eine Woche nach der Operation. Die Lunge ist beträchtlich mehr zusammengefallen. Die Kaverne nicht einmal halb so gross wie vor der Operation. Man sieht eine strangförmige Adhärenz in der Nähe der Clavicula die Lunge schräg nach oben zu und nach aussen zu auseinander halten.

Fig. 18 (S. 41). Röntgenogramm vom Aufenthalt des Pat. im Sanatorium Veilefjord etwa 2—3 Mon. nach der Operation. Ein mittelgrosses Exsudat ist vorhanden, ausserdem ist die Lunge noch komprimierter.

Fig. 19 (S. 41). Röntgenogramm ungefähr 1 Jahr später. Die Lunge fast vollständig komprimiert nunmehr ist nur noch eine undeutliche kleine Kaverne zu sehen. Kein Exsudat in der Pleurahöhle.

Fig. 20 (S. 43). Röntgenogramm von Fall I. Vor der Operation zeigte sich starke Verdichtung an der r. Lunge mit mehreren walnussgrossen Kavernen aufwärts ausserdem Herüberziehung von Trachea und Mediastinum.

Fig. 21 (S. 44). Derselbe Fall nach der Operation. Starkes Zusammensinken der ganzen Seite. Die Kavernen sind nicht zu sehen auch keine Herüberziehung von Trachea und Mediastinum. Die freien Rippenenden sind 1—2 Interstitien herabgesunken.

Fall 22 (S. 48). Fall 3 vor der Operation. Die ganze l. Lunge stark verdichtet. so dass man keine Details sehen kann.

Fall 23 (S. 49). Fall III nach der Operation. Die linke Thoraxhälfte zusammengefallen mit so starker Verdichtung, dass keine Details zu sehen sind.

Fall 24 (S. 51). Fall IV vor der Operation. Die l. Lunge diffus verdichtet mit so grosser Kaverne im Oberlappen, dass Verdacht auf einen partiellen Pneumothorax vorlag. In der Hilusgegend auf der r. Seite Verdichtungen.

Fig. 25 (S. 53). Fall IV etwa 3 Wochen nach der Operation. Die Kaverne ungefähr halb so gross, wie zuvor, hat aber jetzt eine deutliche Flüssigkeitsschicht in ihrem unteren Teil. Nur mässige Einsenkung der Thoraxhälfte.

Fig. 26 (S. 54). Fall IV ungefähr 6 Monate nach der Operation. Deutliche grössere Einsenkung der Thoraxhälfte. Die Kaverne reist sich als ein ziemlich schmaler Raum ohne basale Flüssigkeitsschicht. Die r. Lunge unverändert.

Fig. 27 (S. 55). Fall V. Bedeutende Verdichtung der r. Lunge nach unten zu, ohne dass man mit Sicherheit Kavernen unterscheiden kann. Vereinzelte Verdichtungen über der Spitze.

Fig. 28 (S. 56). Fall V. 1 Monat nach der Operation. Die operierte Seite ist besonders über dem unteren Teil stark eingesunken.

Fig. 29 (S. 58). Fall VI. Die untere Hälfte des ganzen linken Lungenfeldes diffus verdichtet vor allem durch Pleuraschwarten. In der oberen Hälfte so grosse Hohlräume, dass man nicht entscheiden kann ob es Kavernen oder ein partieller Pneumothorax ist. Das Herz ist nach links hinüber gezogen.

Fig. 30 (S. 59). Fall VI. 5 Wochen nach der Operation. Starkes Zusammenfallen der operierten Hälfte des Brustkorbes. Keine sichere Kaverne sichtbar.

Fig. 31 (S. 60). Fall VII. Starke Verdichtung und Kavernenbildung in der oberen Hälfte der r. Lunge mit Hinüberziehung und Erweiterung der Trachea nach rechts und auch Hinüberziehung des Herzens.

Fig. 32 (S. 61). Fall VII. 1 1/2 Monate nach der Operation. Besonders kräftiges Zusammenfallen der Seite ohne sichtbare Details vom Lungengewebe. Jetzt keine Hinüberziehung des Herzens oder der Trachea sichtbar.

Fig. 33 (S. 65). Fall VIII. Die ganze obere Hälfte der Lunge zeigt ein ganzes System von Kavernen. Die Trachea ist dilateriert und nach der kranken Seite hinübergezogen. Das Diaphragma steht hier etwa ein Interstitium höher. Auf der linken Lunge sind nur leichte peribronchitische Verdichtungen sichtbar.

Fig. 34 (S. 67). Fall IX. Linkseitiger Totalaffektion mit einer ungemein grossen Kaverne mit horizontaler Flüssigkeitsschicht an der Spitze und im übrigen äusserst fleckige Verdichtung Herz und Mediastinum nach links hinübergezogen. Keine sicheren Tbc-Verdichtungen an der anderen Seite.

Fig. 35 (S. 68). Fall IX. Nach der Operation. Die Lunge gut komprimiert, jetzt nur eine ganz schmale Kaverne auf der Spitze sichtbar.

Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söner.

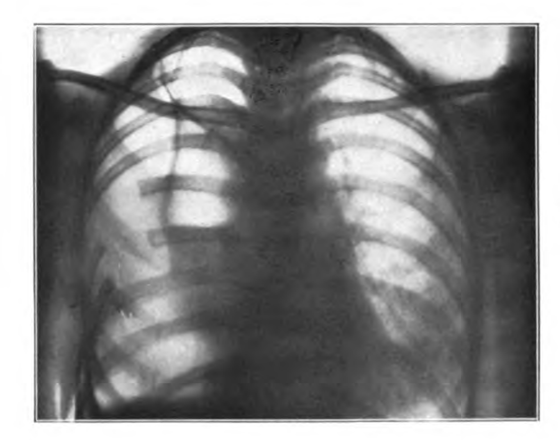


Fig. 16.

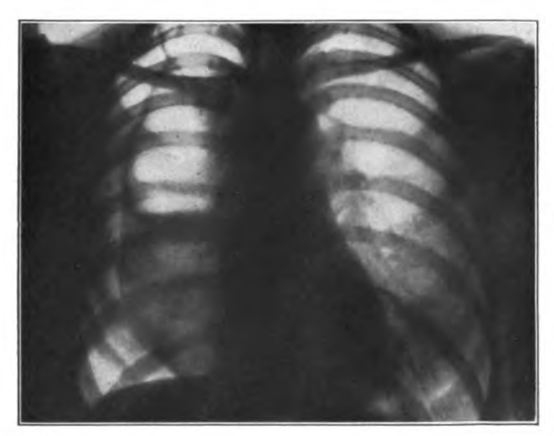


Fig. 17.



Fig. 18.

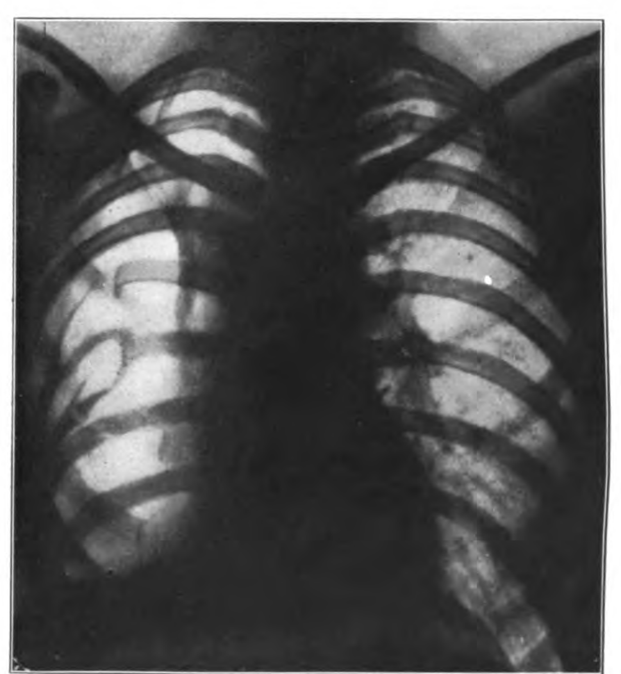


Fig. 19.



Fig. 20.



Fig. 21.

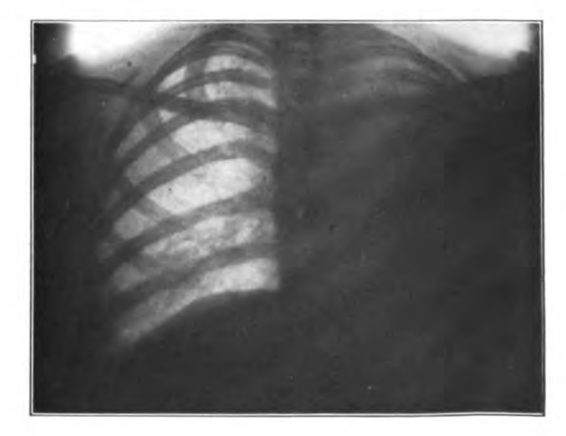


Fig. 22.

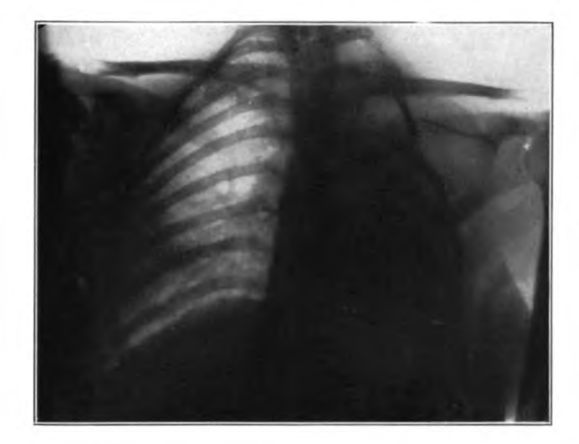


Fig. 23.



Fig. 24.

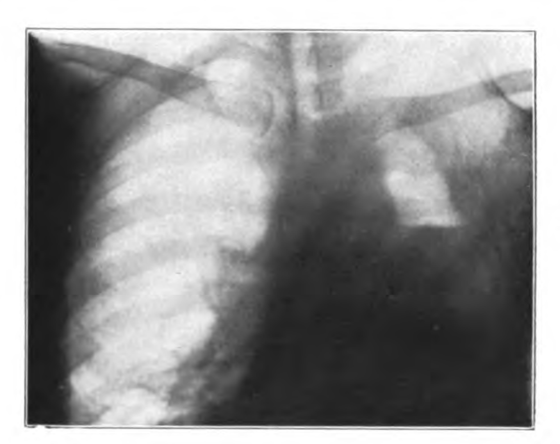


Fig. 25.



Fig. 26.

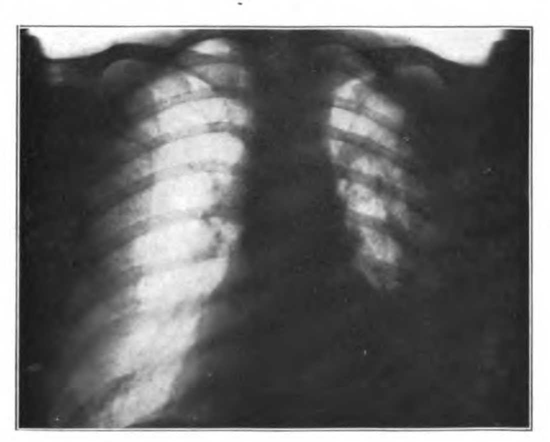
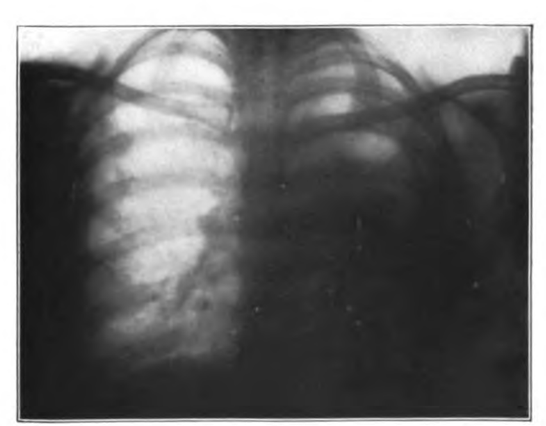


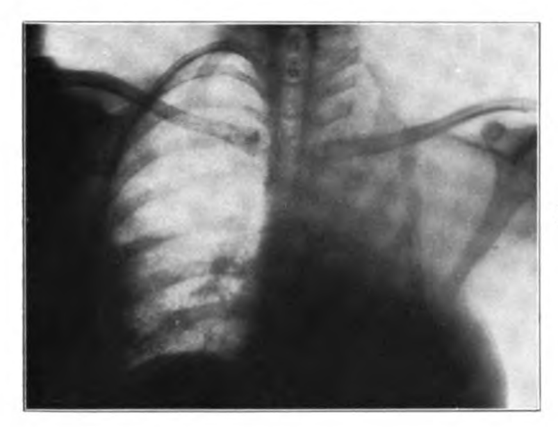
Fig. 27.



Fall 28.



Fall 29.



Fall 30.

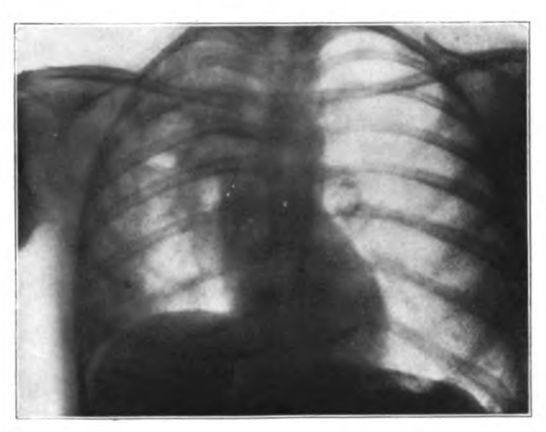
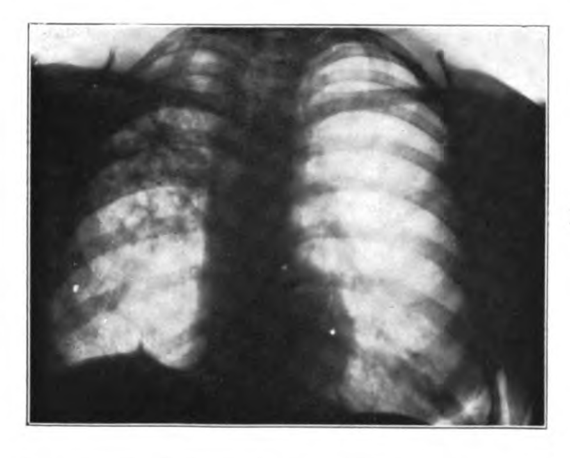
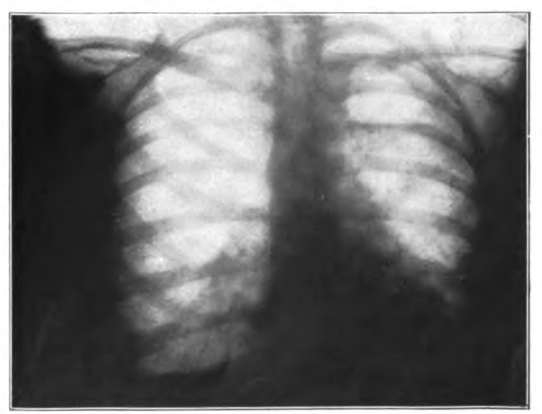


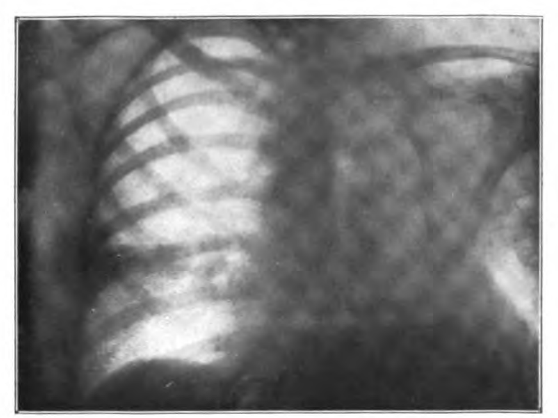
Fig. 31.



Fig. 32.


Fig. 33.


Fig. 34.


Fig. 35.

Resultate der Thorakoplastik bei 6 Fällen von Lungentuberkulose.

Von

Gunnar Nyström.

Dozent der Chirurgie an der Universität Uppsala.

Im Jahrgange 1914 dieses Archivs haben C. LÖWENHJELM und Verf. 4 mit Thorakoplastik behandelte Fälle von Lungentuberkulose mitgeteilt. Später habe ich noch zwei Fälle operiert. Und da in sämtlichen Fällen mehr als ein Jahr, nur in dem letzten weniger als anderthalb Jahr, nach der Operation verflossen ist, wäre vielleicht in Anbetracht der aktuellen Frage der chirurgischen Beihülfe bei der Behandlung gewisser Fälle von Lungentuberkulose, eine Übersicht über die Dauererfolge der Operation in diesen Fällen von Interesse.

Ich gebe hier in Kürze den Zustand vor der Operation und den Verlauf nach derselben wieder. Für Angaben über den weiteren Verlauf in den Fällen 1, 3, 4 und 5 danke ich Dr. LÖWENHJELM und für Nachuntersuchung der Fälle 2 und 6 Dr. E. LINDHAGEN.

Fall 1. Frau F., 30 J. alt.

Ausgebreitete, fortschreitende Tuberkulose der l. Lunge mit Kavernenbildung des Oberlappens; geringfügige Veränderungen in der r. Spitze. Fieber. 75 Ccm. Sputa p. T. Kräfte und Allgemeinzustand unverändert ziemlich gut. Versuch mit Pneumothoraxbehandlung misslungen.

Op. $^{23}/_{6}$ *1914:* Resektion der

Nach der zweiten Operation fieberfrei binnen 1 Mon. Vorübergehende Verschlimmerung im Winter 1915, dann wieder fieberfrei und frei von Expektorat. Nach einigen Erkältungen während des vorigen Winters nicht völlig frei von Exsudat. Kräfte gebessert, allmählich weniger kurzatmig und beweglicher.

II.—IX. Rippe hinten; kein unmittelbarer Effekt.

Op. 13/8 *1914:* Resektion der I.—II. Rippe vorn.

Neujahr 1917, *2 1/2 J. nach der Op.*, fieberfrei, Expektorat ein Esslöffel gelber Schleim. Gewicht unverändert. Die operierte Lunge mehr eingefallen; *in der gesunderen Lunge ist aber der Prozess ein wenig fortgeschritten.*

Die Pat. besorgt mit Hülfe eines Dienstmädchens ihren Haushalt.

Die Prognose für den weiteren Verlauf ist ja ungewiss, die Operation hat jedoch die Pat. für einige Jahre ihrem Mann und ihren Kinder wiedergegeben.

Fall 2. Ingenieur E.

Ausgebreitete Tuberkulose der linken Lunge mit schnell fortschreitendem Zerfall (wenigstens taubeneigrosse Kaverne in der Spitze und eine fast ebensogrosse Kaverne in der Nähe des Hilus), aber ausgesprochene Neigung zu Schrumpfung. Leichte Spitzenaffektion der rechten Lunge. Fieber. Tbc-bazillenhaltiger Auswurf. Pneumothoraxversuch misslungen.

Operation 7/11 *1914:* Resektion der I.—X. Rippe (138 cm) der linken Seite.

Auswurf nach 14 Tagen vollständig aufgehört. Nach 4 1/2 Mon. völlig fieberfrei. Gewichtszunahme. Beträchtliche allgemeine Besserung. Arbeitsfähig.

2 1/4 J. nach der Operation. Hat längst seine Arbeit in vollem Umfang wiederaufgenommen, lebt wie vor der Krankheit. Achtet jedoch gar nicht auf seine Gesunhdeit, verlebt seine Abende in rauchigen Lokalen etc.

Untersuchung (Oberarzt E. LINDHAGEN) am 12/1 *1917:*

Die operierte linke Seite hat eine auffallend gute Festigkeit. Bei der Atmung keine nennenswerte Einziehung oder Verschiebung nach rechts. Nur unbedeutende Kurzatmigkeit bei schnellem Gange in Steigungen, kann ununterbrochen 3 Treppen steigen. Hat jedoch eine Resp. frekv. von 34. Puls 96.

Linke (operierte) Lunge. Vorn: starke Dämpfung bis einschliesslich des III. Interst.; zischende bronchoamphorische Atmung in dem I. und II. Interst., vom III. Interst. nach unten geschwächte Atmung, vom IV. Interst. mittel-

grosse und feinere Rasselgeräusche bis an die Basis.

Hinten: starke Dämpfung bis an den Angulus, darunten heller. Broncho-vesikuläre Atmung bis unterhalb der Mitte der Scapula. Zahlreiche mittelgrosse und etwas grössere nebst feineren Rasselgeräusche bis nahe an den Angulus. Unterhalb der Scap.-Mitte ziemlich schwache, unreine Atmung. Von etwas oberhalb des Angulus bis an die Basis mittelgrosse und feinere, harte Rasselgeräusche.

Rechte Lunge. Vorn in Sclav. und I. Ist. und in den vorderen Teilen der Achselhöhle, hinten bis etwas unterhalb der Spina scap. sicher autochtone, mittelgrosse und feinere Rasselgeräusche, teilweise nicht ohne Klang; vesiko-bronchiale Atmung.

Sputa: spärliche Tbc-Bazillen.

Nach anfänglicher, langandauernder Besserung ist also die Tuberkulose hier auf der gesunderen Seite fortgeschritten. Das Zusammenfallen der operierten Seite ist anscheinend nicht vollständig genug gewesen, was mit dem Zurücklassen zu grosser vertebraler Rippenstümpfe in Zusammenhang gestellt werden kann. Ob dies mit dem Fortschreiten der Tuberkulose in der gesunderen Lunge (etwa durch andauernde Infektion von der operierten Seite) in Zusammenhang gestellt werden kann, lässt sich ja nicht beurteilen; wahrscheinlicher ist wohl eine spontane Ausbreitung von kleinen, schon bei der Operation vorgefundenen Herden der nicht operierten Seite. Das die Verschlimmerung durch die unhygienische Lebensweise des Pat:s begünstigt worden ist, kann wohl kaum bezweifelt werden. Jedenfalls ist er durch die Operation von einem entschieden hoffnungslosen Zustand und vollständiger Invalidität für mindestens ein Jahr in relative Gesundheit und volle Arbeitsfähigkeit versetzt worden.

Fall. 3. Mann, 20 J. alt.

Rechtsseitige cavernöse Phthise mit Neigung zu Schrumpfung.

Tod nach 3 Mon. an Erschöpfung: Infektion der plombierten

Früher linksseitige Pleuritis. Reichlicher bazillenführender Auswurf in einer Menge von 100 ccm. Temperatur subfebril, in der Zeit vor der Operation doch nahezu normal. Larynxtuberkulose.

Pneumothoraxversuche misslungen.

Operation am 3/2 *1915: Resektion* der X.—I. Rippe rechts (80 cm). *Plombierung* über der Lungenspitze mit Stücken der resezierten Rippen nach Wilms' Vorschlag.

Höhle, andauernde Suppuration aus derselben. Beständig Fieber. Die rechte (operierte) Lunge zeigte sich bei der Sektion vollständig kollabiert, lederartig, nirgends luftführend.

Der schlechte Ausgang in diesem Falle kann hauptsächlich dem herabgesetzten Allgemeinzustand zugeschrieben werden. Doch muss die Infektion der plombierten Höhle wesentlich dazu beigetragen haben, und der Fall zeigt, dass die durch die Plombierung geschaffene bessere Kompression der Lungenspitze zu teuer erkauft werden kann. Der lokale Effekt der Operation war indessen ausgezeichnet.

Fall 4. Mann, 25 J. alt.

Tuberkulose des Unterlappens der linken Lunge mit Kavernen. Zeichen von Adhärenzbildung. Unbedeutender, wahrscheinlich stillstehender Prozess der rechten Lunge. Bazillenführender Auswurf (200 ccm p. T.) Hartnäckiges Fieber mit einigen hohen Gipfeln in Zusammenhang mit Sekretretention.

Kein Versuch mit Pneumothorax (Gefahr einer Sekretretention durch erschwerte Expektoration, wenn der kranke Unterlappen durch Adhärenzen ausgespannt bleibt, während die oberen Teile durch den Pn.-th. komprimiert werden. LÖWENHJELM.)

Operation am 3/2 *1915:* Resektion der X.—III. Rippe (92 cm).

Entschiedene Wendung zum Besseren nach der Operation. Schnelle Abnahme der Sputummenge, Temp. binnen 1 Mon. fast normal. Nach einigen Mon. vorübergehende Temp.-steigerung und Hämoptyse.

Schreibt am 22/10 *15*, 8 Mon. nach der Op., dass er sich völlig gesund fühlt, fieberfrei ist und 4,5 Kg zugenommen hat; hat jedoch etwa 30 ccm Auswurf; seine Kräfte sind sehr gut: er hat mehrere Tage an einer Elchjagd teilgenommen und ist dabei 8 Km im Walde gelaufen. Durch sein sanguinisches Temperament verleitet, zog er sich aber Erkältungen zu und bekam wieder Temp.-steigerungen. Bei einer Untersuchung etwa 1 1/2 Jahr nach der Operation war er abgemagert, dyspnoisch und etwas

zyanotisch. Die Tuberkulose war in der gesunderen Lunge fortgeschritten; diese zeigte bei der Röntgenuntersuchung eine zentrale Einschmelzung.

Leider muss hier die Prognose für den weiteren Verlauf als schlecht angesehen werden. Die Operation hat aber wahrscheinlich wenigstens vorübergehend sein Leben gerettet, da das Fieber vor derselben während 5 monatlicher Bettruhe keine Neigung zum Sinken gezeigt hatte.

Fall 5. Hanna G., 24 J. alt.

Rem. von Dr. C. LÖWENHJELM, Sanatorium Löt.

Linksseitige Tuberkulose mit bedeutender Kavernenbildung, aber starker Neigung zu Schrumpfung. Fieberfrei. 2 Esslöffel bazillenführenden Auswurf p. T. Geringer stillstehender Prozess des Oberlappens der rechten Lunge. 1911—1913 Pneumothoraxbehandlung. Kollaps unvollständig wegen Adhärenzen: Pat. wurde nicht frei von Bazillen. Neuer Pneumothoraxversuch im Jan. 1915 misslungen.

Operation am 31 Mai 1915; Resektion der X.—I. Rippe links.

Unmittelbar nach der Operation frei von Auswurf. Später einige Male geringe Expektoration, aber *ohne Bazillen.* Nur einige wenige Rasselgeräusche über der operierten Seite nach der Operation.

Jetzt (Jan. 1917), 1 1/2. J. nach der Operation, fühlt sich die Pat. besser als seit manchen Jahren, sie hat eine Arbeit als Handlungsgehülfin angenommen. Sie ist mit der Operation sehr zufrieden und preist ihr Glück, dass sie durch dieselbe wieder gesund wurde und »sich wieder nützlich machen kann». 1 Thelöffel Expekt. p. T.

In diesem Falle hat also die Operation unzweifelhaft eine sehr segensreiche Einwirkung gehabt. Die Pat. war wegen ihres bazillenhaltigen Auswurfs vom sozialen Leben abgesperrt. Sie ist jetzt relativ arbeitsfähig und ihre persönliche Invalidität ist stetig geringer geworden. Sie sieht blühend gesund aus.

Die grösste Kaverne sass in der Mitte der Lunge, und das Einsinken der Scapula durch die ausgiebige und bis an die Proz. transversi der Wirbelsäule ausgedehnte Resektion hat wahrscheinlich eine ausgezeichnete Kompression eben dieser Partie der Lunge mit sich gebracht. Die resezierte Thoraxwand ist noch völlig weich, bei der Atmung flatternd. Pat. trägt darum einen Kompressionsverband.

Fall 6. Frau Marta O., 35 J. alt.

Rem. von Dr. K. V. SCHARP, Sanatorium Romanäs.

Schon 1903 Sanatoriumpflege angeraten. Besserung. Während der letzten Jahre stetige Verschlimmerung mit viel Husten und Abmagerung. Seit wenigstens 4 Mon. andauerndes Fieber. Expektorat etwa 100 ccm., reichlich bazillenführend. Während 1 Mon. Sanatoriumaufenthalt (Romanäs) Besserung des Allgemeinzustands.

An der linken Lunge Zeichen von Höhlenbildung, besonders in der Gegend des Hilus. Rasselgeräusche auch an der rechten Lunge. Zeichen von Schrumpfung der linken Lunge (Herz nach links überzogen; Umfang der linken Brusthälfte 2 cm weniger als derjenige der rechten).

Pneumothoraxversuch misslungen.

Operation am 8/11 1915: Resektion der IX.—I. Rippe (nur 11 Rippen wurden vorgefunden). 95 cm Rippenlänge wurden entfernt. Die Anästhesie fiel sehr gut aus, und die Operation wurde die ganze Zeit ausgezeichnet vertragen, so dass gar kein Anlass vorlag, dieselbe auf zwei Séancen zu verteilen.

Nach der Op. unmittelbare Abnahme der Sputummenge (bis höchstens 20 ccm). Nach anfänglicher Temperatursteigerung während einiger Tage fast kritischer Temperaturabfall. Vollständig fieberfrei binnen 14 Tagen. Eine kleine Temp.-steigerung bis höchstens 37,9 in der 4.—5. Woche nach der Op. (Menses?), dann wieder fieberfrei.

Ausser Bett schon 11 Tage nach der Op. Neuer Sanatoriumaufenthalt während einiger Monate.

Status Jan. 1917, 1 J. 2 Mon. nach der Operation.

Sieht vollständig gesund aus, ist wohlgenährt. Besorgt schon lange ihren Haushalt mit Hilfe eines Dienstmädchens. Fieberfrei. Hat noch einige Esslöffel Auswurf; ist etwas kurzatmig. Bewegungen des linken Armes völlig unbehindert.

Bei der Inspiration wird die noch ganz weiche linke Thoraxhälfte kräftig nach rechts eingezogen.

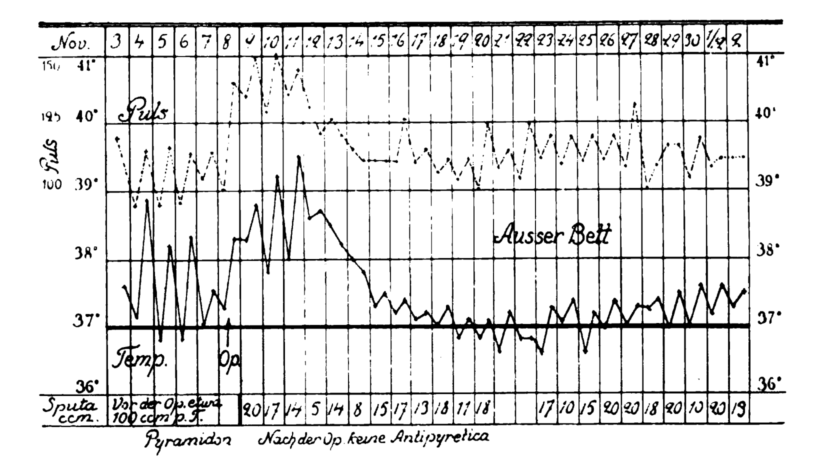
Untersuchung von Dr. E. LINDHAGEN am 12/1 1917:

Resp. 18, Puls 96.

rechte Lunge ohne sichere Veränderungen;

linke Lunge zeigt überall starke Dämpfung (vorn oben mit etwas Tympanismus), bronchiale Atmung und grosse, klingende Rasselgeräusche.

Eine kleine Sputumprobe war schleimig, mit nur geringer eitriger Beimischung, *ohne Bazillen.*



Auch in diesem Falle muss der Operation eine sehr günstige Einwirkung auf der Zustand der Pat. zugeschrieben werden: vor derselben bettlägerig, fiebernd, mit reichlichen, bazillenführenden Sputa, ist sie jetzt relativ arbeitsfähig, fieber- und bazillenfrei, die weniger angegriffene Lunge ist anscheinend ausgeheilt, und der Prozess in der anderen, sehr gut kollabierten Lunge zum Stillstand gekommen.

•

Im ganzen sind die Erfolge der Thorakoplastik in diesen Fällen sehr ermunternd: kein unmittelbarer Todesfall und eine entschiedene Besserung in 5 der 6 Fälle; obgleich noch nichts über den definitiven Ausgang gesagt werden kann, sind doch diese 5 Pat. auf ein für die Heilung weitaus günstigeres Niveau erhoben.

Die Entstellung des Brustkorbs ist ziemlich belanglos, da dieselbe durch die Kleider gedeckt wird. Um ein Flattern der Thoraxwand zu verhindern, soll ein Gürtel um den Brustkasten getragen werden und derselbe wird unterpolstert, so dass die Vertiefung der Brustwand ausgefüllt wird. Die Skoliose der Wirbelsäule ist so unbedeutend, dass sie gar nicht bemerkt wird. Meine Fälle bestätigen die durch SAUERBRUCH-ELVING und andere gemachten Erfahrungen, dass die Armbewegungen auf der operierten Seite fast gar nicht gestört werden.

Einige technische Einzelheiten mögen schliesslich hervorgehoben werden.

Ich glaube, dass es ganz richtig ist unter Umständen die Operation in zwei Sitzungen auszuführen; wenn aber der Allgemeinzustand gut ist und die Anästhesie mit grösster Sorgfalt ausgeführt wird und fast vollständig ausfällt, scheint mir die Operation in einer Sitzung nicht so gefährlich zu sein, als dass wir auf ihre Vorteile verzichten müssten.

Die Resektion der ersten Rippe von hinten bereitete in meinen Fällen keine grossen Schwierigkeiten: sie kann ohne besondere Instrumente, nur mit einem gewöhnlichen Raspatorium und einer Abbeisser- oder Gougezange, von einem Schnitte, der nicht höher oben als bis an die Basis der Spina scapulae geführt werden muss, gemacht werden, wenn nur das Schulterblatt kräftig emporgezogen wird.

Die Wichtigkeit der Entfernung auch der Rippenteile zwischen dem Angulus und dem Prozessus transversus vertebrae soll hier nochmals hervorgehoben werden. Der Kollaps wird auf diese Weise weit vollständiger. Die Anästhesie der medial vom Angulus costae gelegenen Teile kann indessen nicht mit Sicherheit perkutan ausgeführt werden, wie dieselbe der Brustwand lateral vom Angulus durch Einstich in die Scheide des Nerven unter Leitung des unteren Rippenrands, und muss gewöhnlich hier und da von der Wunde aus vervollständigt werden.

Die Rippenresektion wird am schnellsten so ausgeführt, dass ein Messer am oberen und unteren Rande der Rippe entlang durch die Intercostalmuskeln geführt wird, am oberen Rande von der Wirbelsäule lateralwärts und am unteren Rande in der entgegensetzten Richtung, wobei die Fasern des M. intercostalis externus durch ihren schiefen Verlauf die Schneide dicht an die Rippe leitet. Nach Durchtrennung der Intercostalmuskulatur kann die Rippe mit Hilfe eines stumpfen Elevatoriums, das zwischen dem Gefäss- Nervenbündel und der Rippe geführt wird, in einem Zuge abgelöst werden. Durch dieses Vorgehen wird auch das *ganze* Periost mitgenommen — möglicherweise wird ein schmales Streifchen am Rippenrande zurückgelassen —, und eine Regeneration des Knochens, die einen vorzeitigen Widerstand gegen die anhaltende Schrumpfung der Lunge schaffen kann, wird dadurch vermieden. Andererseits macht diese Art der Resektion das Tra-

gen eines Dauergürtels für die Kompression der Brustseite und Festigung gegen das Flattern bei der Atmung notwendig.

In diesem Zusammenhang möchte ich betonen, dass die geläufige Behauptung, dass man bei einer auf gewöhnliche Weise ausgeführten Rippenresektion die Rippe *vollständig subperiostal* ablöst, unrichtig ist. Diese Auffassung tritt beispielsweise in der neuen Operationslehre von BIER, BRAUN und KÜMMEL, sowie in den älteren Operationslehren, sowohl in der wörtlichen Beschreibung als in den schönen Bildern, wo die Rippe gleichwie aus einer Badewanne vom Periost ausgehoben wird, hervor. Man liest, wie das stark gekrümmte Raspatorium »um die Rippe herumgeführt wird und dann in einem Zuge die Knochenhaut abtrennt.»

Es ist indessen leicht sich davon zu überzeugen, dass das Periost auf der tiefen Seite der Rippe dabei in der Regel fast vollständig die Rippe mitfolgt, und dass also die Auslösung der Rippe in dem lockeren Zwischenraum zwischen dem Periost und der Pleura erfolgt. Wenn auch das Periost auf der äusseren Seite auf gewöhnliche Weise mit dem Raspatorium sorgfältig nach den beiden Rändern der Rippe abgelöst wird, so kommt man doch beim Durchdringen der Muskelinsertionen am Rippenrande gar zu leicht ausserhalb der tiefen Knochenhaut, und da die Ablösung der Pleura sehr leicht, die Ablösung des Periosts von dem Knochen dagegen wegen dessen Zartheit und zähen Befestigung weit schwieriger ist, so erfolgt die gewöhnliche Abtrennung »in einem Zuge» zwischen der Pleura und der Knochenhaut. Ich will nicht verneinen, dass man durch sorgfältige, schrittweise vorzunehmende Abschabung des tiefen Periosts mittels eines stark gekrümmten *scharfen* Raspatoriums eine völlig subperiostale Rippenresektion ausführen kann, das tut man jedoch nicht in der Praxis.

Die Knochenregeneration nach einer auf gewöhnliche Weise ausgeführten Rippenresektion geht also von dem abgetrennten Periost der äusseren Rippenseite und dem Periost, das den abgelösten Muskeln mitfolgt, aus. Es ist also ganz natürlich, dass bei der oben angegebenen Methode der direkten scharfen Ablösung der Muskulatur von den Rippenrändern die Operation eine dauernde Weichheit der Brustwand zur Folge hat.

Um postoperative Schmerzen zu vermeiden und zugleich

die Intercostalmuskeln eine Zeitlang ausser Funktion zu setzen machte ich in dem letzten Falle eine Injektion von einigen Tropfen 80 % Alkohol in jeden der entblössten Intercostalnerven so weit medial als möglich (die 3—4 obersten Nerven wurden nie entblösst). Die Schmerzen nach der Operation waren auffallend gering.

Stockholm 1917. P. A. Norstedt & Söner.

